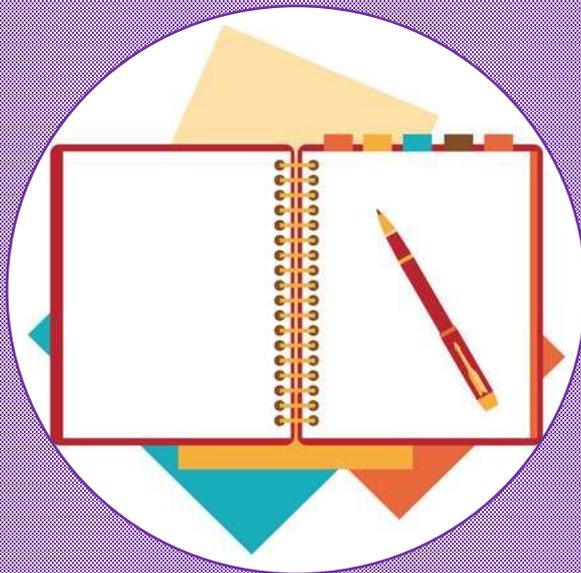


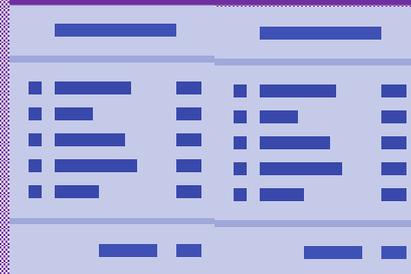
# Annale Informatique PROBATOIRE CDE

1<sup>ères</sup>  
CDE

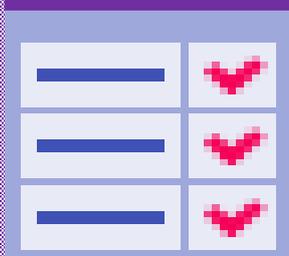


Dans ce document :

Sujets type PROBATOIRE CDE



Corrigés des sujets



Une réalisation du groupe WhatsApp :



**LES PROFESSEURS D'INFORMATIQUE DU CAMEROUN**

Supervision et la mise en forme  
du document réalisées par :



**Touza Isaac**

Tel: 691805321 / 672277579

E-Mail : [pic.infos18@gmail.com](mailto:pic.infos18@gmail.com) – [isaac\\_touza@outlook.fr](mailto:isaac_touza@outlook.fr)

Website: <http://profs-info-cmr.simplesite.com>



©copyright: PIC\_2021

# **ANNALE INFORMATIQUE**

## **PROBATOIRE CDE**

---

*Une réalisation du groupe de professeurs d'informatique du Cameroun*

**Edition : Juin 2021**

### **Les auteurs :**

TOUZA Isaac  
Djouguep Christian  
NAGUE Gaetan

Lois NZOTHIAM  
Njofang Raoul  
Davy Steve Ella Mevoung

TOumpé Eric  
Veronique Patience  
Souleymanou Ismailla

*Superviseur: M. Touza Isaac*

---

---

# AVANT PROPOS

---

Dans le but d'améliorer l'enseignement de la discipline informatique dans le système de l'enseignement secondaire au Cameroun, les enseignants de ladite discipline se sont regroupés autour du nom « **LES PROFESSEURS D'INFORMATIQUE DU CAMEROUN** » pour échanger leurs savoirs afin de relever le défi dont ils font face, celui de former un peuple Camerounais compétent et pouvant s'insérer dans la vie active. Cette réflexion nous a conduit à mettre sur pied les documents de tous les niveaux des classes du secondaire de l'enseignement générale et technique que nous avons baptisé « **L'INFORMATIQUE AU CAMEROUN** ».

Notre objectif étant d'harmoniser nos enseignements sur l'étendue du territoire Camerounais et aussi de faciliter l'enseignement de l'informatique en appliquant surtout le paradigme pédagogique : l'**Approche Par les Compétences avec Entrée par les Situations de Vie (APC/ESV)**.

Ce présent document est conçu pour aider chaque enseignant en général mais les élèves en classe de Première en particulier dans leur préparation à l'épreuve théorique d'informatique au Probatoire de l'enseignement générale comme technique tout en assistant les apprenants à se mettre en condition d'examen.

Ce document est reparti sur deux grands axes et structuré de la manière suivante :

✓ **La première partie** est constituée des épreuves type examen en accord avec l'Approche Par les Compétences proposées pour permettre à l'élève de prendre acte des connaissances nécessaires le conduisant ainsi à s'alimenter des notions du programme d'informatique pour les classes de Premières en vue des évaluations pour l'appréciation de son niveau en rapport avec son examen de fin d'année scolaire pour un exercice fort et poussé dans le but évolutif d'atteindre la moyenne maximale, mettant ainsi l'apprenant dans un challenge d'apprentissage et d'implémentation. Chaque sujet type examen proposé s'appuie sur les programmes d'informatique et de la définition de l'épreuve théorique d'informatique au Probatoire.

✓ **La seconde partie** est constituée des corrections intégrales et bien détaillées proposées par les enseignants d'informatique du territoire national des épreuves type examen que regorge la première partie qui permettront de consolider les évaluations des exercices de cours et mettent ainsi l'élève à la jauge dans le but d'apprécier son niveau actuel et de compléter les notions non abordées ou incomprises en classe le cas échéant.

En matière de connaissances, toute œuvre humaine ne pouvant s'inscrire dans l'ordre de la perfection, les auteurs restent ouverts à toutes critiques et remarques dans le sens d'améliorer ce document. Dans ce cas n'hésitez pas à nous écrire au [pic.infos18@gmail.com](mailto:pic.infos18@gmail.com) en relevant l'erreur constatée.

Bon usage !

**Les auteurs**

---

# Sommaire

## *Énoncé des sujets*

Sujet 1.....	5
Sujet 2.....	8
Sujet 3.....	10
Sujet 4.....	12
Sujet 5.....	14
Sujet 6.....	17
Sujet 7.....	19
Sujet 8.....	22
Sujet 9.....	24
Sujet 10.....	26
Sujet 11.....	28
Sujet 12.....	29
Sujet 13.....	30
Sujet 14.....	32
Sujet 15.....	34
Sujet 16.....	36
Sujet 17.....	38
Sujet 18.....	40
Sujet 19.....	42
Sujet 20.....	44

## *Corrigés des sujets*

Corrigé Sujet 1.....	47
Corrigé Sujet 2.....	51
Corrigé Sujet 3.....	55
Corrigé Sujet 4.....	59
Corrigé Sujet 5.....	62
Corrigé Sujet 6.....	66
Corrigé Sujet 7.....	70
Corrigé Sujet 8.....	74
Corrigé Sujet 9.....	77
Corrigé Sujet 10.....	80
Corrigé Sujet 11.....	83
Corrigé Sujet 12.....	85
Corrigé Sujet 13.....	87
Corrigé Sujet 14.....	89
Corrigé Sujet 15.....	92
Corrigé Sujet 16.....	95
Corrigé Sujet 17.....	97
Corrigé Sujet 18.....	100
Corrigé Sujet 19.....	102
Corrigé Sujet 20.....	105

---

---

# **PARTIE I : ENONCES DES SUJETS**

---

---

## SUJET 1

### I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS

1. Définir les termes suivants : 1,5pt
  - Mot de passe
  - Déchiffrement
  - Pixel
2. Votre amie se trouve dans l'impossibilité d'installer un logiciel sur l'ordinateur de son grand frère ceci parce qu'un mot de passe lui ai demandé.
  - 2.1. Donner le type de compte d'utilisateur utilisé par votre amie. 0,25pt
  - 2.2. Expliquer pourquoi, il rencontre ce problème. 0,5pt
3. Calculer le poids en Ko d'une image numérique Noir et Blanc de définition 1024 x 640 pixels 1pt
4. Pour envoyer un message secret à son amie Edwige, André a utilisé l'algorithme suivant : A chaque lettre de l'alphabet il associe un numéro c'est – à-dire, la lettre **A** est numéroté par 1, **B** par 2, ... et la lettre **Z** par 26. Pour chiffrer une lettre, il calcule l'image de son numéro par la fonction  $f(x)=x+3$  et trouve la lettre correspondante au nombre obtenu. Si le nombre obtenu après calcule de l'image dépasse 26, alors il diminue 26 sur ce nombre pour avoir un nombre inférieur ou égale à 26. Par exemple si  $f(a)=b$  avec  $b>26$  alors  $f(a)$  devient  $b-26$ .
  - 4.1. En utilisant cet algorithme, chiffrer le message suivant « **merci** » 1pt
  - 4.2. Sachant que le message reçu par Edwige est **ORYH**, trouver le message claire envoyé par André. 1pt
5. Si on enregistre le fichier son « **music.wav** » sous le nom « **music.mp3** » alors quelles sont les caractéristiques qui vont changer ? justifier. 0,75pt

### II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS

Le conseil d'administration de l'entreprise S-Intel, vient de vous contacter dans le but de l'aider à mettre en place un Système d'Information(SI) qui permettra de gérer plus efficacement les données et les informations des produits et des employés.

1. Définir système d'information 0,5pt
2. Présenter le rôle que joue le système opérant dans la gestion d'une entreprise. 0,5pt
3. Enumérer quatre fonctions d'un système d'information 1pt
4. Pour la gestion de ses employés, cette entreprise à solliciter la création d'une base des données nommée « LIS\_DATA » et contenant la table suivante :

<b>Table_Employe</b>			
<b>Numero</b>	<b>Nom</b>	<b>Sexe</b>	<b>Salaire</b>
SI0001	Jacky	F	30.000F
SI0002	Laure	F	45.000F
SI0004	Thomas	M	100.000F

- a. Définir les termes suivants : base des données et table 1pt
- b. Donner le nombre d'enregistrement dans cette table 0,5pt
- c. Dessiner le modèle conceptuel des données (MCD) correspondant à la situation suivante : 1pt  
« Un employé possède un et un seul salaire et plusieurs employés peuvent percevoir le même salaire ».
- d. Ecrire la requête SQL qui crée cette base des données. 0,5pt

- e. Ecrire la requête SQL permettant d'afficher le nom et le sexe de tous les employés dont le salaire est supérieur à 50 000F. **1pt**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

**8PTS**

1. On souhaite écrire un algorithme permettant de déterminer l'état de l'eau en prenant pour paramètre sa température tel que donnée ci-dessous :

**Glacé** : température inférieure à 0°C

**Liquide** : température supérieure à 0 et inférieure à 100°C

**Vapeur** : température supérieure à 100 °C

Votre ami a proposé l'algorithme ci-dessous :

<b>ALGORITHME</b>	
1	<b>Algorithme Etat_eau</b>
2	<b>Var t : réel ;</b>
3	<b>Début</b>
4	<b>Ecrire ("saisir la temperature") ;</b>
5	<b>Lire(t) ;</b>
6	<b>Si (t&lt;0) alors</b>
7	<b>Ecrire ("Glacé") ;</b>
8	<b>Sinon</b>
9	<b>Si (0&lt;t&lt;100) alors</b>
10	<b>Ecrire ("Liquide") ;</b>
11	<b>Sinon</b>
12	<b>Ecrire ("Vapeur") ;</b>
13	<b>FinSi</b>
14	<b>FinSi</b>
15	<b>Fin</b>

- 1.1. Définir les termes suivants : **1pt**
- Algorithme
  - Variable
- 1.2. Enumérer deux caractéristiques d'une variable. **0,5pt**
- 1.3. Donner la variable utilisée dans cet algorithme et préciser son type **0,25pt**
- 1.4. Donner la structure algorithmique utilisée dans cet algorithme. **0,25pt**
- 1.5. Afin de pouvoir exécuter cet algorithme, on souhaite le traduire en langage C
- a. Citer deux exemples d'IDE qu'on peut utiliser à cet effet. **0,5pt**
  - b. Donner le nom du programme qui s'assure de la traduction du programme C en langage binaire, puis énumérer deux exemples. **0,25+0,25x2=0,75pt**
  - c. Traduire en C les lignes 2, 4 et 5 de cet algorithme. **0,75pt**
2. Lors de stage pratique chez l'entreprise LIS (Laboratoire informatique du sahel), il vous est demandé de concevoir un site web pour cette entreprise.
- 2.1. Définir les expressions suivantes : **1pt**

- Site web
- Page web

2.2. Sur l'une des pages web constituant ce site, vous devez inclure le tableau suivant :

<b>Répartition du personnel</b>	
Hommes	20
Femmes	5

- a. Donner la balise permettant de créer un tableau dans une page web. **0,25pt**
- b. Ecrire le code html permettant d'insérer ce tableau dans une page web. **1pt**
- 2.3. Afin de motiver les utilisateurs à visiter régulièrement ce site, vous souhaitez le rendre dynamique.
- a. Donner le langage de programmation à utiliser pour rendre un site web dynamique. **0,5pt**
- b. Présenter un avantage et un inconvénient de ce langage. **1pt**
- c. Donner la balise permettant d'insérer un code écrit dans ce langage. **0,25pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

- 1) Définir les termes suivants :
  - a) BIOS 1pt
  - b) Commande 1pt
  - c) Cyber sécurité 1pt
- 2) Donner la commande MS-DOS permettant de ;
  - a) Créer un répertoire 0.5pt
  - b) Afficher le contenu d'un répertoire 0.5pt
- 3) Citer deux techniques de protection des données 1pt
- 4) Déterminer la résolution d'une image de définition 640 x 480 pixels sachant qu'elle mesure 29,7 x 39 cm. 1pt

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

L'entreprise Camair-Co est la compagnie aérienne nationale du Cameroun qui offre des vols interurbains. Elle est dirigée par un Directeur, assisté de deux directeurs-adjoints, d'un agent financier et d'un comptable. La compagnie possède 5 avions Airbus A380. Son personnel est constitué des informaticiens, des pilotes, des hôtesses, des agents de sécurité, et des Bagagistes. L'achat des billets se fait en ligne ou dans des guichets. Les données de l'entreprise sont stockées dans une base de données et manipulées à l'aide d'un SGBD MySQL.

- 1) Définir **Système d'information, SGBD** 1pt
- 2) Donner un élément des systèmes ci-dessous de cette entreprise : 0.75pt
  - a) Système de pilotage
  - b) Système d'information
  - c) Système opérant
- 3) Donner un exemple de chacun des composants ci-dessous du SI de cette entreprise : 0.75pt
  - a) Ressources humaines
  - b) Matériels
  - c) Logiciel
- 4) Donner un exemple d'opération à réaliser au sein de l'entreprise Camair-Co pour les fonctions suivantes de son SI 1pt
  - a) Collecte
  - b) Diffusion
- 5) Enumérer un autre SGBD 0.5pt
- 6) Citer deux avantages de l'utilisation des bases de données 1pt
- 7) La BD est constituée de la table **Personnel (matricule, nom, sexe, poste, adresse)**
  - a) Donner le nombre de colonnes de cette table 0.5pt
  - b) Dire ce que représente le champ souligné pour cette table 0.5pt

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

On vous demande d'utiliser l'algorithme ci-dessous pour répondre aux questions ci-après :

**Algorithme** tableau\_note

**Variable** Tab : tableau [4] de Réels ;  
S, i : entier ;

**Debut**

S ← 0 ;

**Pour** i allant de 0 à 3 **Faire**

Ecrire ("Entrez la note numéro ", i + 1) ;

Lire (Tab [i]) ;

S ← S + Tab[i] ;

**FinPour**

Ecrire ("Moyenne :", S / 4) ;

**Fin**

- 1) Donner le nom la structure de données qui est utilisée dans cet algorithme **0.5pt**
- 2) Identifier le nom et la taille de cette dernière **0.5pt**
- 3) Déterminer la valeur de **S** à la sortie de la boucle **Pour** lorsque l'utilisateur saisie les valeurs **5,6,7,8** **0.5pt**
- 4) Dire ce que fait cet algorithme **0.5pt**
- 5) On aimerait à présent traduire cet algorithme en langage C
  - a) Définir **compilateur** **0.5pt**
  - b) Citer deux fonctions de la bibliothèque **<stdio.h>** **1pt**
  - c) Traduire en langage C, l'instruction de déclaration de la structure de données qui est utilisée dans l'algorithme précédent **0.5pt**

**Exercice 2 :**

**4 pts**

Votre proviseur aimerait qu'on crée un mini site web pour votre établissement. Le code source d'une de ses pages web est le suivant (**page\_exemple.html**) :

```
<html>
  <head> <title> tableaux exemple </title> </head>
  <body>
    <table border= '1'>
      <caption> PERSONNEL DU LYCEE </caption>
      <tr> <th>Nom </th> <th>Grade </th> <th>Fonction </th> </tr>
      <tr> <td> TAMO </td> <td> PLEG </td> <td> censeur </td> </tr>
      <tr> <td> FONKOU </td> <td> PCEG </td> <td> Enseignant </td></tr>
    </table>
  </body>
</html>
```

- 1) Définir **site web** **0.5pt**
- 2) Identifier dans ce code, le titre de la page web **0.5pt**
- 3) Représenter le résultat d'exécution de **page\_exemple.html** **1pt**
- 4) Votre proviseur aimerait maintenant améliorer la construction de vos pages avec le Javascript
  - a) Citer 2 avantages du langage JavaScript **1pt**
  - b) Donner le rôle de la fonction **parseInt()** utilisé en JavaScript **0.5pt**
  - c) Dire ce que fait l'instruction suivante : **onclick= "alert("Bonjour");** **0.5pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

Le DG de l'entreprise MDT fait appel à un informaticien en lui disant qu'un de ses ordinateurs ne fonctionne plus. Par reflexe l'informaticien prend avec lui un outil indispensable pour l'installation d'un système d'exploitation. Une fois sur place, Un employé au sein de l'entreprise lui fait savoir que leur serveur s'est mis à recevoir simultanément une quantité anormale (très grande) de requêtes, après quoi le serveur aurait cessé de fonctionner.

- 1- Dire quel est selon vous l'outil indépensable pour l'installation du système d'exploitation qu'aurait pris l'informaticien ? **0,5pt**
- 2- Après avoir écouté l'employé qui a décrit le problème, il semblerait que l'entreprise à subit un acte de cybercriminalité.
  - 2.1. Définir Cybercriminalité **0,75pt**
  - 2.2. Nommer l'acte de cybercriminalité subit par l'entreprise MDT **0,75pt**
  - 2.3. Citer deux techniques de protection des données **0,5pt**
- 3- L'informaticien pense que réparer le système d'exploitation serait la meilleure solution pour résoudre le problème. Partagez-vous cet avis ? Justifier votre réponse. **1,5pt**

**Exercice 2 : 2pts**

- 1- Donner la différence entre une image bitmap et une image vectorielle. **0.5pt**
- 2- Dire ce que représente chacune des caractéristiques suivantes d'une image bitmap : définition, résolution, dimension. **0,75pt**
- 3- Calculer la résolution d'une image de définition 6000 x 4000 Pixels imprimé sur un format A3 (29,7 x 42 cm) **0,75pt**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

Une entreprise de fabrication de jus de jus naturelle se trouvant dans la ville de Bamenda est dirigée par une équipe constituée des membres et/ou entités suivants : le Directeur General, Une comptable, 5 agents chargés de fabrication de jus, un agent marketing chargé de la prospection des jus et deux agents commerciaux. Cette entreprise dispose en son sein des ordinateurs dotés des logiciels pour la gestion du stock, des machines de transformations de jus, des bouteilles pour contenir le jus et bien d'autres matériels nécessaires. Pour la bonne marche de cette entreprise, le DG a mis en place un système d'information efficace, qui offre la possibilité à ses clients de passer des commandes à distance. Une fois les commandes reçues, elles sont traitées et un agent commercial se charge de la livraison.

- 1- Citer les différents systèmes qu'on retrouve dans cette entreprise **0,75pt**
- 2- Pour chaque système de la question 1, relever les entités ou membres qui y figurent. **1,5pt**
- 3- Relever un acteur externe à cette organisation **0,5pt**
- 4- Donner trois fonctions d'un système d'information **0,75pt**
- 5- Donner deux méthodes de conception d'un système d'information **0,5 pt**

**Exercice 2 : 2pts**

Soit les deux tables suivantes présentent dans la base de données de votre établissement scolaire.

**Table\_Classe**

Id_classe	Nom_de_la_classe
1	Sixième 1
2	Sixième 2
3	Cinquième Bilingue
4	Cinquième ordinaire

**Table\_Eleve**

Matricule	Nom_eleve	Id_classe
MAT001	HAman cedrick	3
MAT002	Garbu irene	4
MAT003	Mantu claudie	1
MAT004	Etoko daniel	2

- 1- Relever dans chacune des tables si elles existent : une clé primaire et une clé étrangère **1,5pt**
- 2- Donner le nombre d'enregistrement de la table Eleve. **0,5pt**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION****8PTS**

1. Soit l'algorithme suivant

```

1. Algorithme Examen
2. Var n, s : entier ;
3.   Fonction calcul (var x : entier)
4.   Début
5.     Retourner x*x ;
6.   Fin
7. Début
8.   Lire (n) ;
9.   s ← calcul(n) ;
10.  Ecrire (s) ;
11. Fin

```

- 1.1. Relever dans cet algorithme une variable locale et une variable globale **1pt**
  - 1.2. Relevez dans cet algorithme un paramètre formel et un paramètre effectif **1pt**
  - 1.3. Donner le contenu de la variable **s** si n=2 et dire ce que fait cet algorithme. **1pt**
  - 1.4. Traduire en C les lignes 3 à 6 de cet algorithme. **1pt**
2. On souhaite programmer en JavaScript un convertisseur de monnaie. Pour cela, on réalise le formulaire ci-dessous :

## Convertisseur de monnaie

EURO

FCFA

- 2.1. Définir les termes suivants **1,5pt**
  - JavaScript
  - Formulaire
  - Programmation web
- 2.2. Écrire le code html permettant de créer ce formulaire. **1,5pt**
- 2.3. Ecrire l'évènement JavaScript qui permettra d'appeler la fonction **Convertir ()** après avoir cliquer sur le bouton « convertir » se trouvant sur ce formulaire. **1pt**



- 1.2. Donner la valeur des variables a, b, q et r à la fin de l'exécution de cet algorithme **2pts**  
1.3. Dire ce fait cet algorithme **0.5pt**  
1.4. Traduire en langage C cet algorithme **1pt**

2- JavaScript est un langage de programmation qui permet d'ajouter de l'interactivité à une page Web (menu, sons, effets spéciaux, ...). Par défaut, un navigateur comme Firefox autorise l'utilisation de JavaScript. Ces scripts sont le plus souvent inoffensifs mais un script malveillant pourrait servir à analyser votre comportement sur le Web.

On donne ci-contre un exemple de script JavaScript à insérer dans une page Web.

```
<script language="JavaScript">  
    alert ("Je vais réussir à mon examen") ;  
</script>
```

- a) Définir : Page Web, script **1pt**  
b) Identifier la paire de balises permettant de délimiter la portion d'un code JavaScript **0.5pt**  
c) Dire avec quelle catégorie de logiciel d'application va-t-on ouvrir cette page web ? **0.5pt**  
d) Décrire le résultat obtenu au chargement de cette page web **1pt**  
e) On souhaite ajouter à ce code le message « ***bonne chance à moi*** » en gras et souligné. Donner les balises à utiliser dans ce cas. **1pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

DONGMO, un étudiant en traitement d'image numérique, utilise son ordinateur depuis 06 mois sans avoir pris les précautions nécessaires pour protéger ses données et son système d'exploitation en cas de problème. Il désire créer en **ligne de commande** deux dossiers pour stocker ses images. Un dossier nommé « **Images1** » dans lequel il stocke les images au **format EPS** et un autre nommé « **Images2** » dans lequel il stocke les images au **format PNG**. MASSOMA ayant compris les menaces qui pèsent sur l'ordinateur de DONGMO lui suggère de "**créer un point de restauration.**"

1. Définir **point de restauration**, puis donner son intérêt. **0.5×2=1pt**
2. Écrire la ligne de commande a utilisé pour créer ces deux dossiers dans son répertoire courant. **1pt**
3. Identifier le type d'image a stocké dans chaque dossier. **0.25×2=0,5pt**
4. Dans le dossier « **Images2** » se trouve une de ses images qu'il a prises lors de son anniversaire. Cette image fait 28cm x 21.4 cm et possède 8192 couleurs avec une définition de 650×420 pixels. Calculer en Mo la taille de cette image. **1pt**
5. DONGMO dispose de 500 photos ayant la même taille que celle trouvée en 4. Peut-il stocker toutes ces photos sur un CD-ROM de 0.5Go ? Justifiez votre réponse. **0,5pt**
6. A l'absence de DONGMO, MASSOMA copie l'une des images pour publier sur sa page Facebook sans en avoir l'autorisation. Comment jugez-vous son attitude ? Justifier votre réponse. **0,5pt**
7. Après édification, DONGMO décide finalement de créer un point de restauration et de diviser son disque dur comme le montre la figure ci-dessous :



- 7.1. Dire quel nom donne-t-on aux deux disques de cette figure **0.5pt**
- 7.2. Nommer l'opération qui a permis d'avoir ces deux disques. **0.5pt**
- 7.3. Déterminer la capacité totale de ce disque dur en Mo. **0.5pt**

**On donne : 1pouce = 2.54cm, 1ko = 1000 o, 1Mo = 1000ko, 1Go = 1000Mo**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

« **SAVIC** » est une entreprise spécialisée dans la production et la commercialisation des œufs dans la ville de NKONGSAMBA. Cette entreprise est composée d'un directeur général et un directeur adjoint, d'une cellule informatique (analystes, administrateurs, programmeurs, ingénieurs de sécurité), d'une direction de livraison des œufs, d'une direction de nettoyage du poulailler, d'une direction qui fournit à manger aux volailles et de deux gardiens. Pour enregistrer ses clients, cette entreprise dispose d'une base de données où elle enregistre leur numéro, nom, adresse et Sexe.

1. Définir **entreprise, base de données.** **0.5×2=1pt**
2. En dehors du système d'information, nommer les autres sous-systèmes de cette entreprise. **1pt**
3. Pour chaque sous-système cité ci-dessus, relever dans le texte deux acteurs qui le composent. **1pt**
4. Une table nommée client est utilisée pour enregistrer les clients de l'entreprise. Identifier les attributs de cette table **1pt**
5. Dire quel attribut peut être considéré comme clé primaire ? Justifier votre réponse. **1pt**

6. Après plusieurs insertions dans cette table, on obtient la table suivante :

<b>Num_Client</b>	<b>Nom_Client</b>	<b>Adresse_Client</b>	<b>Sexe_Client</b>
1	LEKOUGA	NKONGSAMBA	M
2	MPESE	DOUALA	F
3	MVONDO	DOUALA	M
4	ANGONI	YAOUNDE	F

6.1. Dire combien d'enregistrement compte cette table ?

**0.25pt**

6.2. Donner le type du champs **Sexe\_Client**

**0,25pt**

7. Nommer le logiciel qui a été utilisé pour créer cette base de données.

**0.5pt**

### **III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION**

**8PTS**

#### **Exercice 1 :**

**4pts**

Soit l'algorithme suivant :

1. **Algorithme** Calcul
2. **Variable** X, A, B, i : entier ;
3. **Début**
4. Écrire ('Entrer X et A') ;
5. Lire (X , A) ;
6.  $B \leftarrow 1$  ;
7. **Pour** i allant de 1 à X **faire**
8.  $B \leftarrow B * A$  ;
9. **FinPour**
10. Écrire ('résultat=', B) ;
11. **Fin**

En vous servant de vos connaissances en algorithmique, répondre aux questions suivantes :

1. Définir : instruction, variable

**0,5pt**

2. Identifier dans cet algorithme une instruction de lecture et d'affectation

**0,5pt**

3. Donner la trace d'exécution de cet algorithme pour X=4 et A=3.

**1pt**

4. Écrire cet algorithme en langage C.

**2pts**

#### **Exercice 2 :**

**4pts**

Observez attentivement le code ci-dessous et répondez aux questions :

```

6 <body id="main_body" >
7 <h2 class="posttitle">RECHERCHE DES DEPARTEMENTS</h2>
8 <script type="text/javascript" >
9   i = 0;
10  j = prompt ("Entrer un chiffre compris entre 0 et 10") ;
11  while (i < 10) {
12    document.write(i*j + "  ");
13    i++;
14  }
15 </script>
16 <form id="datacollect" action="pti.php" method="post" >
17   <table style=" background: #aeaeae;">
18     <tr bgcolor=red>
19       <td valign=middle>Région:
20     </td>
21     <td valign=middle>
22       <select class="element select medium" name="region" style="width:180px;"></select>
23     </td>
24     <td valign=middle>Département:
25     </td>
26     <td valign=middle>
27       <select class="element select medium" name="departement" style="width:220px;"></select>
28     </td>
29   </tr>
30 </table>
31 </form>

```

1. Nommer les langages de programmation Web utilisés dans le code ci-dessus **1pt**
2. Donner le rôle de la balise <SCRIPT> utilisée à la ligne 8. **0,5pt**
3. Donner le rôle de l'opérateur ++ utilisé à la ligne 13. **0,5pt**
4. Donner le nombre de lignes et de colonnes que compte le tableau créé dans ce code **1pt**
5. Dire ce que fait le code JavaScript inséré dans le code HTML **1pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

Raoul Castro utilise son ordinateur pour le traitement des images sans prendre des mesures de protection de ses données. Il utilise la ligne de commandes DOS pour créer le dossier de stockage des images.

1. Définir : **Invite de Commande** **0.5pt**
2. Écrire la commande dos permettant de créer un dossier **0.5pt**
3. Citer les 02 types d'images utilisées en informatique **0.5pt\*2=1pt**
4. Raoul Castro dispose d'un DVD-ROM de 2.5Go.
  - 4.1. Donner le nombre de photos de 4Mo qu'il peut graver sur ce DVD **0.5pt**
  - 4.2. Calculer le poids de l'une de ces images sachant qu'elle comporte 256 couleurs et de définition 1024 x 640 pixels **1pt**
5. En l'absence de Raoul Castro, Herman son ami copie ses photos dans son ordinateur et les publie sur sa page Facebook sans autorisation. Juger l'attitude d'Herman. **0.5pt**
6. Suite à l'acte posé par Herman, Raoul Castro décide de sécuriser son ordinateur.
  - a) Qu'entends – tu par sécurité informatique **0.75pt**
  - b) Proposer une mesure de sécurité à mettre en place par Raoul Castro. **0.5pt**
7. Enumérer les principes fondamentaux de la sécurité informatique. **0.25pt\*3=0.75pt**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

L'entreprise «Njoffruit's» est spécialisée dans la production et la commercialisation des jus de fruits naturel et des produits laitiers. Elle dispose en son sein un système d'information facilitant la prise de décision.

1. Définir : **Entreprise, Système d'Information.** **0.5pt\*2=1pt**
2. Donner le rôle d'un système d'information **0.5pt**
3. Dans le cadre de la conception de la base de données, l'informaticien a le choix entre les méthodes MERISE, OMT, UML puis le SGBD a utilisé.
  - a) Donner la signification de SGBD et ces 03 méthodes. **0.25pt\*4=1pt**
  - b) Citer 02 critères d'une bonne base de données ; **0.5pt\*2=1pt**
  - c) Donner l'avantage majeur d'utiliser les bases de données ; **0.5pt**
  - d) Citer 02 exemples de SGBD ; **0.5pt\*2=1pt**
  - e) Donner 02 caractéristiques d'un SGBD ; **0.5pt\*2=1pt**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

A. Votre petite sœur Ramia de la classe de 3<sup>ème</sup> n'a pas bien assimilé son cours d'algorithmique et elle sollicite votre aide afin de l'aider à comprendre certaines notions.

1. Définir : **Algorithmique, Constante, Variable.** **0.5pt \*3=1,5pt**
2. Présenter deux caractéristiques d'une variable. **0,5pt**
3. Elle veut déclarer dans son algorithme une variable **x** de type entier
  - a) Ecrire l'instruction permettant de déclarer la variable **x** en Algorithmique **0.25pt**
  - b) Traduire cette déclaration en C. **0.25pt**
4. Il aimerait par la suite écrire d'autres instructions dans son algorithme, il vous demande donc de l'aider à remplir le tableau suivant en écrivant les instructions correspondantes aux différentes descriptions en algorithmique et en langage C : **0.25pt x 6 = 1,5pt**

Description	Algorithmique	En langage C
attribuer valeur 20 à la variable <b>x</b>		
Incrémenter la valeur de la variable <b>x</b> de 2.		
Afficher le contenu de la variable <b>x</b>		

B. Afin de rendre réaliser la mise en forme de sa page web, Isaac a écrit le code CSS ci-dessous :

N°	CODE CSS
1.	li {
2.	display: inline ;
3.	list-style : none ;
4.	border :1px solid black ;
5.	padding : 4px ;
6.	background-color : red ;
7.	}
8.	a {
9.	text-decoration : none ;
10.	color : black ;
11.	}

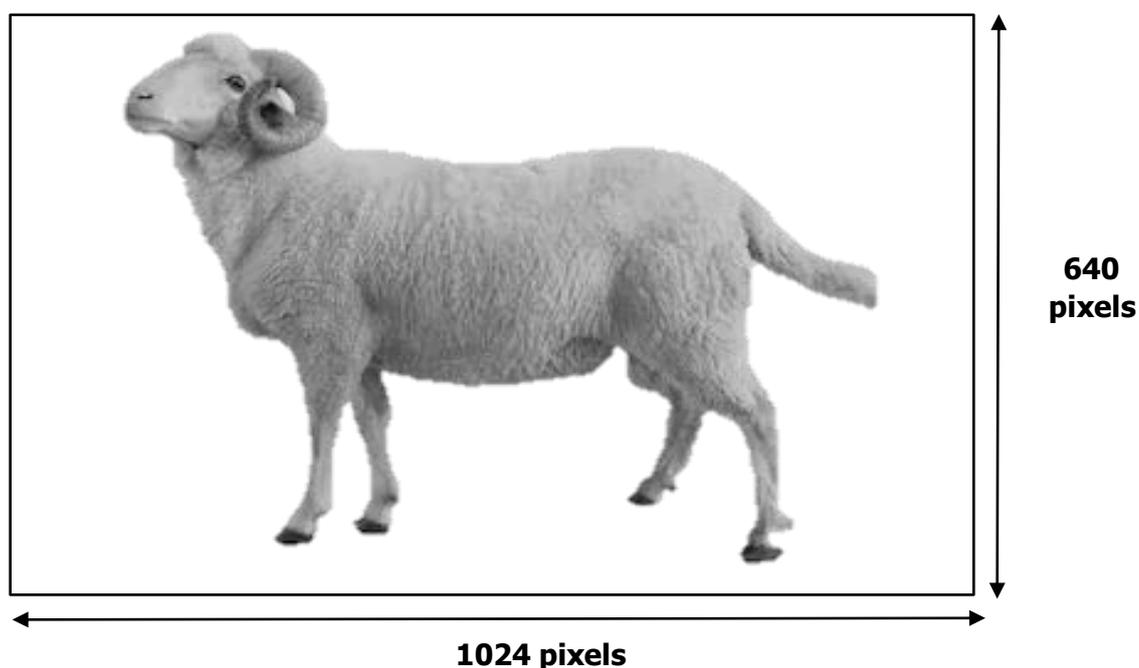
1. Donner la signification en français du terme CSS. **0,5pt**
2. Identifier les balises sur lesquelles le style est appliqué. **0,5pt**
3. Identifier dans ce code 02 propriétés et préciser leurs valeurs. **1pt**
4. Expliquer ce que font les lignes 6 et 9 **0,5pt**
5. Pour encourager les visiteurs de son site, Isaac veut écrire une fonction JavaScript qui va souhaiter à chacun la bienvenue en affichant un message d'accueil.
  - 5.1. Définir fonction et dire à quoi elle sert. **0,5pt**
  - 5.2. Ecrire une fonction JavaScript nommée « **Salutation** », qui prend en entrée le nom de l'utilisateur et lui affiche le message : « Bienvenue sur mon site suivi du nom de l'utilisateur pris en entrée » **1pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Faire la liste des besoins matériels à utiliser pour l'installation d'un système d'exploitation en précisant le rôle de chacun. **1,5pt**

N°	Besoin matériel	Rôle lors de l'installation
<b>1</b>		
<b>2</b>		
<b>3</b>		

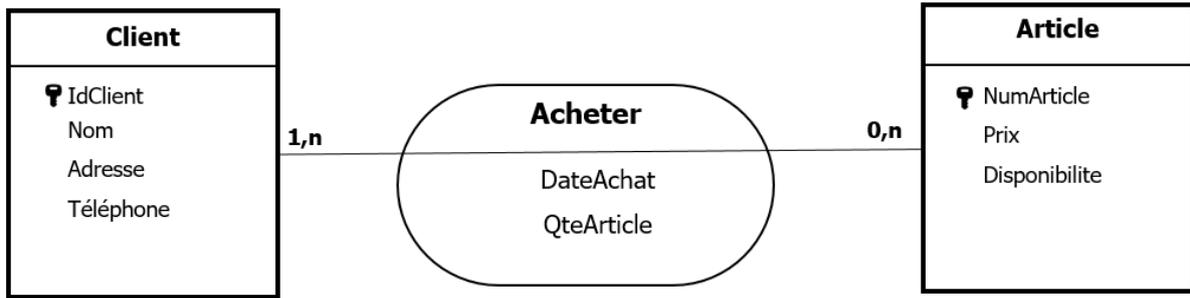
2. Vous avez téléchargé sur internet un fichier image de nom « **mouton.png** » et dont l'image est donnée par la figure ci-dessous :



- 1.1. Définir pixel **0,5pt**
- 1.2. Donner le type de cette image **0,5pt**
- 1.3. Déterminer le nombre total de pixel constituant cette image. **0,5pt**
- 1.4. Calculer le poids de cette image sachant qu'il possède deux couleurs (noir et blanc) **1pt**
2. Afin d'éviter les autres à copier vos fichiers se trouvant sur votre ordinateur, vous avez décidé de les verrouiller à l'aide d'un mot de passe.
  - 2.1. Définir mot de passe **0,5pt**
  - 2.2. Donner un inconvénient de l'utilisation de cette technique **0,5pt**
  - 2.3. Donner deux autre techniques de protection des données informatiques. **1pt**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

Vous avez été recruter dans une entreprise de la place comme informaticien. Afin de concevoir une base de données dans cette entreprise de la place, on vous présente le schéma ci-dessous issu de l'analyse du problème.



1. Donner le nom de ce schéma et dire à quoi il sert 1pt
2. Dire ce que représentent les éléments suivants : 1pt
  - Client et Article
  - Acheter
3. Dire ce que représente **IdClient** pour **client** 0,5pt
4. Donner le nombre maximal d'article qu'un client peut acheter 0,5pt
5. Après création de cette base de données, on a enregistré les informations relatives aux différents clients de cette entreprise. Le tableau ci-dessous donne quelques une de ces enregistrements.

IdClient	Nom	Adresse	Telephone
10AE	Boukar	Mangave	67277579
12AF	Annatou	Doualaré	63523532
13AS	Mindatou	Pitoaré	646456745
24ES	James	Maroua, Domayo	691805321

- 5.1. Définir enregistrement et table 1pt
- 5.2. Identifier pour cette table le nombre de champs et d'enregistrements 1pt
- 5.3. Ecrire la requête SQL qui affiche le nom des clients qui habite à Mangave 1pt

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

8PTS

1. Votre camarade a utilisé un **IDE** pour saisir le code source ci-dessous :

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  int main (void){
5      float moyenne;
6      printf("entrez votre moyenne:");
7      scanf("%f",&moyenne);
8      if (moyenne >=10){
9          printf("PROBATOIRE ADMIS\n");
10         }
11         else {
12             printf("PROBATOIRE REFUSE\n");
13         }
14         system ("pause");
15     }
  
```

- 1.1. Donner la signification d'**IDE** 0,5pt
- 1.2. Donner un exemple d'IDE que votre camarade a utilisé. 0.5pt

1.3. Identifier le type d'instruction pour chacune de ligne suivante : **0.25pt\*3=0.75pt**

- i) Ligne 5
- ii) Ligne 6
- iii) Ligne 7

1.4. Relever dans ce code : **0.25pt\*3=0.75pt**

- i) Un type variable
- ii) Une comparaison
- iii) Un nom de bibliothèque

1.5. Identifier le type de structure de contrôle utilisée **0.25pt**

1.6. Donner la sortie de ce programme lorsque la variable **moyenne = 9.5** **0.25pt**

1.7. Ecrire l'algorithme correspondant à ce code. **1pt**

2. Le langage HTML est un langage de balisage utilisé pour créer un site.

2.1. Définir balise **0,5pt**

2.2. Donner une limite du langage HTML. **0,25pt**

2.3. Relier les éléments de la colonne A à ceux de la colonne B. **0,75pt**

Colonne A		Colonne
1. <ol>.....</ol>		a. Insérer un élément d'une liste
2. <li>.....</li>		b. Faire une liste à choix
3. <select>...</select>		c. Liste ordonnée

2.4. Donner un exemple d'une balise seule et préciser son rôle. **0,5pt**

3. Soit le code JavaScript suivant :

```
<script language="JavaScript">
a = parseInt(prompt("saisir un nombre"));
Var d =2*a ;
alert (d) ;
</script>
```

3.1. Relever dans ce programme une variable déclarée de façon implicite et une variable déclarée de façon explicite. **0,5pt**

3.2. Donner les rôles des fonctions suivantes : parseInt () et prompt (). **1pt**

3.3. Identifier une instruction d'affichage dans ce programme **0,5pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. L'ordinateur de Bawa a été utilisé par un pirate informatique qui l'a utilisé pour faire des transactions douteuses sur internet. Ce pirate lui envoyé un fichier douteux qui lui a causé beaucoup de dégâts au point où même son imprimante et certains périphériques ne sont plus reconnus.
  - 1.1. Définir pirate informatique **0,5pt**
  - 1.2. Citer deux principes de la sécurité informatique **0,5pt**
2. Pour régler le problème de certains périphériques qui ne fonctionnaient plus bien, Bawa décide de réparer son système d'exploitation. Il se dote alors d'une clé USB bootable.
  - 2.1. Dire ce qu'on doit faire pour que l'ordinateur démarre à partir de cette clé USB **0,5pt**
  - 2.2. Donner le mode d'installation que doit choisir Bawa s'il ne veut pas formater son ordinateur, ni passer à une version du système d'exploitation **0,5pt**
3. Maintenant il veut rechercher un fichier qui se trouvait sur le répertoire racine de la partition C de son ordinateur qu'il ne trouve pas. On lui conseille d'utiliser l'invite de commande.
  - 3.1. Définir invite de commande **0,5pt**
  - 3.2. Donner une ligne de commande du DOS qui permet de rechercher tous les fichiers .png se trouvant sur la racine du disque C. **1pt**
4. Finalement Bawa a retrouvé le fichier de la question 3). Il s'agit en fait d'une image de 4 couleurs qu'il avait obtenue en scannant une photo avec une résolution de 624 dpi ayant les dimensions 3 × 2cm.
  - 4.1. Donner une différence entre la résolution d'une image et sa définition **1pt**
  - 4.2. Calculer l'espace occupé par ce fichier sur un support de stockage. Prendre 1"=2,5cm **1pt**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

La boulangerie holding voudrait automatiser son système d'information afin d'optimiser ses bénéfices. Pour cela, la direction générale de dote de plusieurs ordinateurs et recrute quelques informaticiens.

1. Définir système d'information. **1pt**
2. Donner un intérêt de la mise sur pied d'un système d'information dans une entreprise. **0,5pt**
3. Citer un exemple de méthode de conception d'un système d'information **0,5pt**
4. Citer deux autres systèmes qui constituent une entreprise **1pt**
5. L'informaticien conçoit une base de données dont quelques tables sont représentées ci-dessous :

**CLIENT**

CodeClient	Nom	TotalFact	Tel
001	Abbas	50000	650020408
002	Kobor	1500	673180023

**PRODUIT**

CodeProd	NomProd	prix	CodeClient
001	L'huile	2000	002
002		1000	003

- 4.1. Définir : base de données, clé étrangère **1pt**
- 4.2. Donner le nombre d'enregistrement et de champs que compte la table client. **1pt**
- 4.3. Parmi les tables **CLIENT** et **PRODUIT** laquelle contient une clé étrangère ? identifier la. **1pt**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

Une entreprise de fabrication de ressort voudrait un petit programme qui permet de tester la fiabilité des ressorts.

1. Définir programme 0,5pt
2. Citer un langage de programmation que vous connaissiez 0,5pt
3. Pour calculer la tension d'une série de 10 ressorts et ainsi que leur tension moyenne. Les informaticiens de cette entreprise ont conçu l'algorithme suivant :

```

1. Algorithme Tension_Ressort
2. Var K,L,L0,Moy,som : Réels ;
3.           T : Tableau [1..10] de Réels ;
4.           i : Entier ;
5. Debut
6.     som←0 ;
7.     Pour i allant de 1 à 10 faire
8.       Ecrire("Entrer la constante de raideur K") ;
9.       Lire(K) ;
10.      Ecrire("Entrer la longueur à vide") ;
11.      Lire(L0) ;
12.      Ecrire("Entrer la longueur du ressort allongée ou comprimée") ;
13.      Lire(L) ;
14.      T[i]←K*(L-L0) ;
15.      som←som+T[i];
16.    FinPour
17.    Moy←som/10 ;
18.    Ecrire("Tension moyenne=",Moy) ;
19. Fin

```

- 3.1. Relever dans cet algorithme une initialisation 0,5pt
- 3.2. Identifier une structure de données utilisée dans cet algorithme 0,5pt
- 3.3. Traduire en C les lignes 7 à 16 de cet algorithme 2pt

### Exercice 2 :

4pts

On considère le code JavaScript suivant :

```

<script language="JavaScript">
  function Double(var S){
    T=parseFloat(S) ;
    return 2*T ;
  }
  X =prompt("saisir un nombre") ;
  Var a=Double(X) ;
  alert(a) ;
</script>

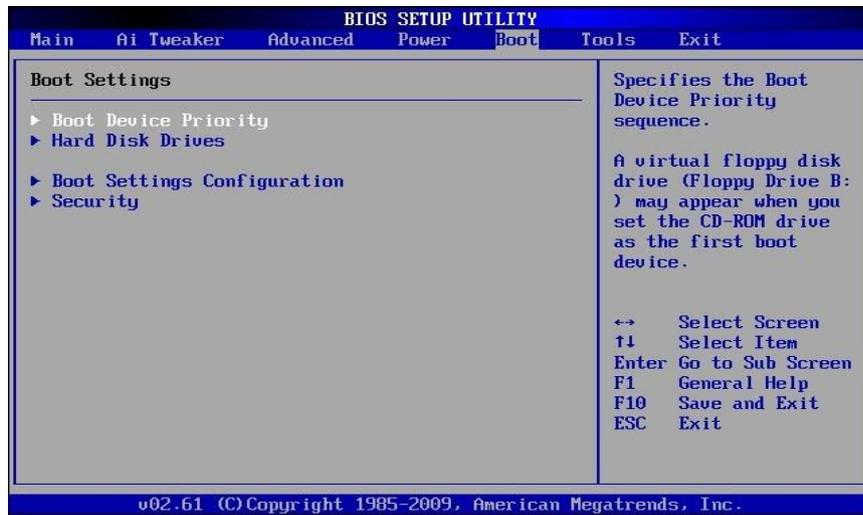
```

1. Définir fonction 1pt
2. Identifier la fonction utilisée dans ce script 0,5pt
3. Donner les rôles des fonctions **parseFloat()** et **prompt()** 1pt
4. Donner le contenu de la variable **a** si on exécute ce script avec la valeur **x=12** 1pt
5. Donner une autre fonction jouant le même rôle que la fonction **alert()** 0,5pt

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA**

**6PTS**

1. Lors de l'installation d'un système d'exploitation sur son ordinateur, votre petit frère fait apparaître l'interface ci-dessous :



- 1.1. Dire à quoi renvoie cette interface. **0,5pt**
  - 1.2. Expliquer comment, il a procédé pour afficher cette interface. **0,5pt**
2. Votre ami souhaite utiliser l'invite de commande pour la réalisation de certaines tâches sur son ordinateur. Pour cela, il tape la commande suivante :
- ```
C:\> ren D:\fichier\tp.pdf doc.pdf
```
- 2.1. Expliquer comment on accède à l'invite de commandes **0,5pt**
  - 2.2. Dire ce que fait la ligne de commande tapée par votre ami. **0,5pt**
3. Votre tante se plaint parce qu'elle vient de se faire arnaquer par des cybercriminels.
- 3.1. Définir cybercriminel **0,5pt**
  - 3.2. Citer deux actes de cybercriminalité **1pt**
4. Vous avez utilisé un appareil photo numérique pour acquérir une image de définition 640 x 700 pixels.
- 4.1. Définir image numérique **0,5pt**
  - 4.2. Calculer le nombre total de pixel contenu dans cette image. **0,5pt**
  - 4.3. Calculer le poids en Ko de cette image sachant qu'elle est et capturée à 160 dpi et possédant 16 couleurs. **1,5pt**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES**

**6PTS**

**Exercice 1 :**

**3pts**

Madame Asta Solange PDG de la société SAHEL SARL a pour projet de monter une entreprise faisant dans la fabrication, la conservation et la distribution d'un complément alimentaire en sachet nommé « **Moringa plus** ». Le Directeur technique (DT) de cette entreprise recommande à Madame Asta Solange de mettre sur pied un système d'information dans l'objectif de mieux gérer les données et les ressources de l'entreprise.

- 1. Définir système d'information **1pt**
- 2. Enumérer les trois sous-systèmes constituant une entreprise. **1,5pt**
- 3. Enumérer deux méthodes de conception d'un système d'information. **0,5pt**

**Exercice 2 :**

**3pts**

Considérons une base de données « **Commerce** » ayant plusieurs tables parmi laquelle la table « **Article** » donnée ci-dessous :

| Identifiant | NomArticle  | Prix    | QteDispo | NumMagasin |
|-------------|-------------|---------|----------|------------|
| 12A1        | Ordinateur  | 250.000 | 25       | 23B        |
| 12A2        | Ventilateur | 20.000  | 10       | 13C        |
| 12A3        | Ecran plat  | 180.000 | 35       | 04A        |

- Donner le nombre de champs et d'enregistrements de cette table. **0,5pt**
- Sachant que le champ « **NumMagasin** » est une clé primaire de la table « **Magasin** » contenue dans cette base de données, dire ce que ce champ représente pour la table « **Article** ». **0,5pt**
- Citer deux exemples de logiciels qu'on peut utiliser pour gérer cette base de données. **1pt**
- Ecrire la requête SQL qui permet d'afficher les articles ayant un prix supérieur à 100.000F **1pt**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

**8PTS**

#### Exercice 1 :

**4pts**

Soit l'algorithme suivant :

```

1 Algorithme Calcul
2 Var a, n, p, i : entier ;
3   Ecrire ("entrer un nombre") ;
4   Lire(a) ;
5   Ecrire ("entrer un autre nombre") ;
6   Lire(n) ;
7   p ← 1 ;
8   i ← 1 ;
9   Tant que (i < n) faire
10      p ← p * a ;
11      i ← i + 1 ;
12   FinTantque
13   Ecrire ("le résultat est : ",p) ;
14 Fin

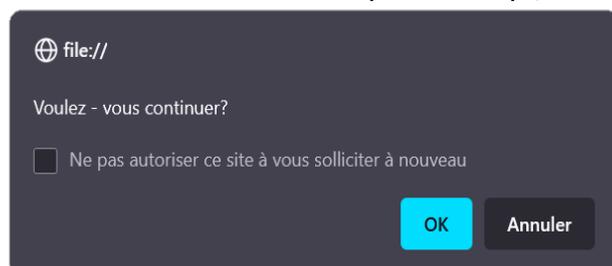
```

- Donner la structure algorithme utilisée dans cet algorithme **0,25pt**
- Réécrire les instructions de la ligne 8 à la ligne 12 en utilisant la boucle **Pour** **0,75pt**
- Donner la valeur de la variable p en exécutant cet algorithme dans chacun des valeurs suivantes : **1,5pt**
  - Cas 1 : a=2 et n=0
  - Cas 2 : a=4 et n=2
  - Cas 3 : a=3 et n=3
- Déduire ce que fait cet algorithme. **0,5pt**
- Traduire en langage C les instructions de la ligne 9 à 12. **1pt**

#### Exercice 2 :

**4pts**

Lors de l'exécution d'un script JavaScript, le message suivant est affiché



- Donner la balise qu'on utilise pour insérer un script JavaScript dans un document html **1pt**
- Dire comment on appelle cette interface. **1pt**
- Ecrire le code JavaScript permettant d'afficher ce message **1pt**
- La méthode utilisée dans votre code retourne une

valeur.

- Donner cette valeur si l'utilisateur clique sur le bouton **Ok** **0,5pt**
- Déduire le type de cette valeur **0,5pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Votre petit frère souhaite utiliser les commandes pour pouvoir manipuler son ordinateur qui est doté d'un système d'exploitation Windows 7. N'ayant trop de connaissance dans ce domaine, il fait donc appel à vous dans le but de répondre à certaines de ces questions.
  - 1.1. Définir invite commande. **0,5pt**
  - 1.2. Expliquer comment on affiche la liste des commandes disponibles. **0,5pt**
  - 1.3. Donner les commandes permettant de créer un répertoire **0,5pt**
  - 1.4. Décrire le résultat de la ligne de commande suivante : DEL D:\ Doc\make\_up.doc **0,5pt**
2. Pour éviter la perte, et l'accès à de ses données, votre grand frère décide de sécuriser tous ses fichiers sur son ordinateur.
  - 2.1. Définir sécurité informatique **0,5pt**
  - 2.2. Enumérer 03 principes fondamentaux de la sécurité informatique **0,75pt**
  - 2.3. Enumérer 03 techniques de protection des données. **0,75pt**
3. A l'aide d'un appareil photo numérique, vous avez capturé une image de définition 640 x 480 pixels.
  - 3.1. Calculer le poids en Ko de cette image si elle est codée sur 1bit (noir et blanc). **1pt**
  - 3.2. Calculer la résolution de cette image si elle mesure 29,7 × 39 cm. **1pt**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

Le directeur d'un établissement scolaire se propose d'implémenter une base de données simplifiée afin de gérer les sorties scolaires organisées au profit des élèves.

Chaque élève peut participer à plusieurs sorties. Il est identifié par un matricule est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance, son adresse, sa classe et le numéro de téléphoné de son tuteur.

Chaque sortie est identifiée par un numéro et est caractérisée par le thème de la sortie, la date et l'heure de départ et correspond à la visite d'un site.

Le site à visiter est caractérisé par un code unique, une description, une adresse et une ville de localisation. Chaque ville est caractérisée par un code unique et un intitulé.

1. Définir base de données. **1pt**
2. Identifier toutes les tables décrites dans ce texte en précisant leur clé primaire. **2pts**
3. Donner deux exmples de logiciels qu'on peut utiliser pour créer cette base de données. **1pt**
4. Decrire le resultat de la requete suivante : **1pt**  
**Select** Nom, Date\_Naissance  
**From** Eleve  
**Where** Classe="1ere C" ;
5. Enumerer deux fonctions de manipulation des données **1pt**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

1. Afin de calculer facilement la moyenne générale des notes en informatique, votre professeur conçoit l'algorithme ci-dessous :

|   | ALGORITHME                                  |    | SUITE ALGORITHME                                 |
|---|---------------------------------------------|----|--------------------------------------------------|
| 1 | <b>Algorithme</b> Moyenne_notes             | 10 | <b>Tant que</b> (i<=n) <b>faire</b>              |
| 2 | <b>Var</b>                                  | 11 | <b>Ecrire</b> ("entrer la note de l'élève", i) ; |
| 3 | moyenne, somme, note : réel ;               | 12 | <b>Lire</b> (note) ;                             |
| 4 | i, n : entier ;                             | 13 | somme ← somme +note ;                            |
| 5 | <b>DEBUT</b>                                | 14 | i←i+1 ;                                          |
| 6 | i ← 1 ;                                     | 15 | <b>FinTantque</b>                                |
| 7 | somme ←0 ;                                  | 16 | moyenne ← somme/n ;                              |
| 8 | <b>Ecrire</b> ("saisir le nombre d'élèves") | 17 | <b>Ecrire</b> (moyenne) ;                        |
| 9 | <b>Lire</b> (n) ;                           | 18 | <b>FIN</b>                                       |

- 1.1. Présenter la différence entre la boucle **Tant que** et la boucle **Répéter** **0,5pt**
- 1.2. Donner le nombre de variables utilisées dans cet algorithme. **0,5pt**
- 1.3. Relever dans cet algorithme une opération d'initialisation et une opération d'incrémentaion **1pt**
- 1.4. Réécrire les lignes 10 à 15 de cet algorithme en langage C. **2pts**
  
2. On souhaite insérer dans une page web un programme JavaScript qui calcule la somme de **n** nombres entiers fournis par l'utilisateur.
  - 2.1. Ecrire la structure minimale d'une page web. **1pt**
  - 2.2. Donner la balise qu'on utilise pour insérer un code JavaScript dans un code HTML. **0,5pt**
  - 2.3. Un extrait du programme qu'on souhaite écrire est donné ci-dessous :

```

for(i=0 ; i<n ; i++) {
  nb=parseInt(prompt("saisir un nombre")) ;
  s=s+nb ;
}
document.write (s) ;

```

    - a. Identifier dans ce code les fonctions JavaScript utilisées pour :
      - Lire les nombres saisis par l'utilisateur **0,5pt**
      - Convertir un nombre saisi au clavier en entier. **0,5pt**
      - Afficher le contenu de la variable finale. **0,5pt**
    - b. Donner une autre fonction qu'on pourra utiliser pour afficher un message en JavaScript **1pt**

- I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**
1. Définir système d'exploitation 0,5pt
  2. Déterminer deux besoins en matériel pour l'installation d'un SE 1pt
  3. Donner l'importance de l'utilisation des lignes de commandes 1pt
  4. Donner la commande permettant de créer un répertoire 0,5pt
  5. Décrire les techniques de protection des données suivantes : 2pts
    - a. L'antivirus
    - b. Mot de passe
  6. Enumérer deux types d'images 1pt

- II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**
- On désire mettre sur pied une base de données de gestion du personnel d'une entreprise.
1. Définir 2pts
    - Entreprise
    - Base de données
  2. Enumérer deux caractéristiques d'une base de données. 1pt
  3. Donner deux exemples de logiciels qu'on peut utiliser pour créer cette base de données 1pt
  4. Enumérer deux méthodes de conception d'un système d'information de cette entreprise. 1pt
  5. Citer deux fonctions de manipulation d'une base de données 1pt

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

On souhaite écrire un algorithme qui reçoit en entrée un nombre entier de 1 à 10 et affiche en sortie la table de multiplication de ce nombre. Par exemple, si l'algorithme reçoit le nombre 7, il affichera la table suivante :

– 1 x 7=7  
 – 2 x 7 = 14  
 – . . .  
 – 10 x 7 = 70

1. Ecrire l'algorithme réalisant la tâche demandée. 2pts
2. Traduire votre algorithme en langage C. 2pts

**Exercice 2 : 4pts**

On désire créer un site web d'une entreprise de la place. Il est vous ai demandé de l'aide en répondant aux questions suivantes :

1. Définir site web 0,5pt
2. Donner le langage à utiliser pour créer un site web, puis présenter une limite de ce langage. 1pt
3. Expliquer ce qu'il faut faire pour rendre ce site très présentable. 1pt
4. Dans le but de rendre ce site interactif, on désire y insérer de programme JavaScript. 0,5pt
  - 4.1. Enoncer une limite de JavaScript 1pt
  - 4.2. Donner le rôle des opérateurs suivants utilisées en JavaScript

| Operateur | Rôle | Operateur | Rôle |
|-----------|------|-----------|------|
| =         |      | ++        |      |

## SUJET 12

### I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA

6PTS

1. Définir le terme et expression suivants : 2pts
  - a. Pare-feu
  - b. Définition d'une image
2. Citer deux exemples de systèmes d'exploitation 1pt
3. Citer deux modes d'installation du SE 1pt
4. Enumérer deux caractéristiques d'une image numérique 1pt
5. Décrire le principe de la disponibilité de données. 1pt

### II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

6PTS

Une base de données d'une entreprise de la place comporte la table « Ouvrier » suivante :

| Num | Nom    | Age | Sexe |
|-----|--------|-----|------|
| 12A | Abba   | 24  | M    |
| 12B | Asta   | 25  | F    |
| 12C | Sosolo | 21  | M    |
| 12D | Merlin | 32  | M    |

1. Définir table et donnée 2pts
2. Donner le nombre d'enregistrement et de champs de cette table. 1pt
3. Donner la clé primaire de cette table 1pt
4. Enumérer deux autres contraintes d'intégrité sur une table 1pt
5. Donner le résultat de la requête SQL suivante : 1pt

```
SELECT Nom
From Ouvrier
Where Age < 25 ;
```

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

8PTS

#### Exercice 1 :

4pts

En utilisant le tableau ci-dessous pour stocker les notes en informatique de 10 élèves d'une classe de première :

|    |    |    |    |    |    |      |    |    |      |
|----|----|----|----|----|----|------|----|----|------|
| 12 | 09 | 13 | 07 | 16 | 18 | 18,5 | 08 | 16 | 12,5 |
|----|----|----|----|----|----|------|----|----|------|

1. Définir tableau 1pt
2. Donner le type des éléments de ce tableau 0,5pt
3. Dire ce que représente le nombre 10 pour ce tableau ? 0,5pt
4. Sachant que le tableau s'appelle Tab.
  - 4.1. Ecrire l'instruction C qui déclare ce tableau en lui affectant ses différentes valeurs. 1pt
  - 4.2. Dire ce que vaut : Tab[0] et Tab[4] 1pt

#### Exercice 2 :

4pts

1. Soit le tableau ci-dessous représentant la structure d'un site web :

|              |                  |         |
|--------------|------------------|---------|
| Logo du site | Titre de la page |         |
|              | Menu             | Contenu |

- Ecrire le code html permettant de créer ce tableau. 2pts
2. Ecrire une fonction JavaScript qui calcule le triple d'un nombre réel. 2pts

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Définir : **3pts**
- Cyber sécurité
  - Pilote
  - Cryptage
2. Donner l'intérêt d'activation d'un système d'exploitation **1pt**
3. Expliquer comment on accède à l'invite de commandes **1pt**
4. Déterminer le nombre de couleurs d'une image dont la profondeur de bits d'est 8 bits. **1pt**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

Considérons la base des données « ETABLISSEMENT » décrite par la représentation textuelle suivante :

**ELEVE (Matricule, Nom, Prénom, Adresse, Sexe, DateNaissance, LieuNaissance, #NumClasse)**

**CLASSE (NumClasse, NomClasse)**

**MATIERE (IdMatiere, Intitule, #IdProf)**

**PROFESSEUR (IdProf, Nom, Prenom, Adresse, NumeroPhone, Quartier)**

1. Donner le nombre de table que contient cette base de données **0,5pt**
2. Donner le nombre de champs de la table ELEVE **0,5pt**
3. Dire ce que représente les attributs suivants : **Matricule** et **NumClasse** pour la table ELEVE. **1pt**
4. Ecrire la requête SQL qui crée cette base des données **1pt**
5. Représenter sous forme de tableau la table CLASSE puis insérer dans cette table deux enregistrements de votre choix **2pts**
6. Donner un avantage de l'utilisation de base des données. **1pt**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

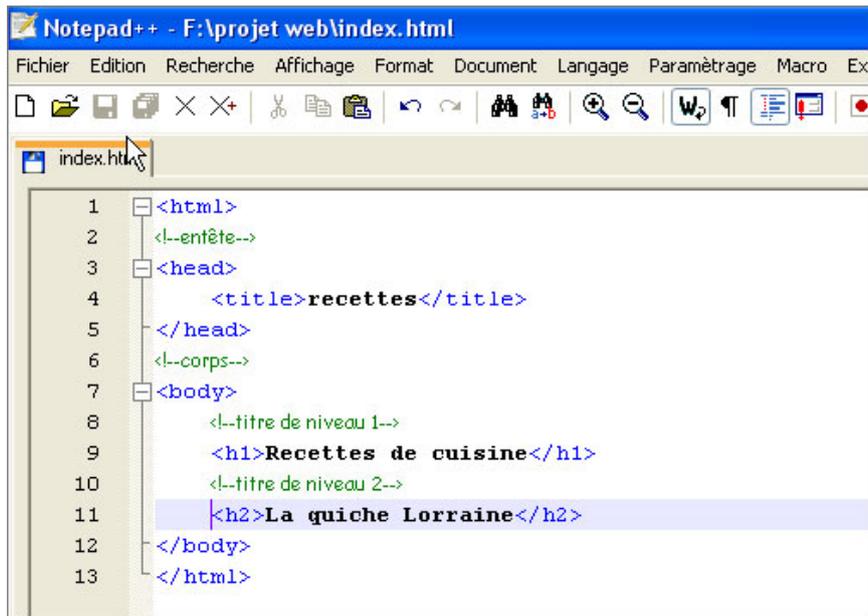
On considère l'algorithme suivant :

Choisir un nombre.  
Lui ajouter 1.  
Multiplier le résultat par 2.  
Soustraire 3 au résultat.  
Afficher le résultat.

1. Appliquer cet algorithme à : 3 et à -4 **1pt**
2. Ecrire cet algorithme en utilisant le LDA. **1pt**
3. Déduire la structure utilisée dans votre algorithme **0,5pt**
4. Traduire votre algorithme en C. **1,5pt**

**Exercice 2 : 4pts**

Votre ami a utilisé un logiciel installé sur sa machine pour écrire la structure minimale de la page web suivante :



The screenshot shows the Notepad++ application window with the file 'index.html' open. The code is as follows:

```
1 <html>
2 <!--entête-->
3 <head>
4   <title>recettes</title>
5 </head>
6 <!--corps-->
7 <body>
8   <!--titre de niveau 1-->
9   <h1>Recettes de cuisine</h1>
10  <!--titre de niveau 2-->
11  <h2>La guiche Lorraine</h2>
12 </body>
13 </html>
```

1. Identifier le logiciel utilisé par votre ami puis donner sa catégorie.
2. Donner deux exemples de logiciel qu'on peut utiliser pour exécuter une page web.
3. Dire dans quelle partie de ce code peut-on insérer un code JavaScript
4. Donner un avantage de JavaScript.

**1pt**  
**1pt**  
**1pt**  
**1pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Définir les termes suivants :
  - a) Pixel 1pt
  - b) BIOS 1pt
2. Expliquer la notion de restauration d'un système d'exploitation 1pt
3. Enumérer deux types de partitions d'un disque dur 1pt
4. Donner la fonction des commandes DOS suivantes : DIR et CD 1pt
5. Donner deux techniques permettant de protéger les données contre les virus informatiques 1pt

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

Pour la bonne gestion de son établissement, le principal du collège bilingue sabil de Maroua décide de créer une base des données qui permettra de garder les informations relatives aux élèves et aux enseignants de son établissement. Ainsi pour chaque élève, on y sauvegarde son nom et prénom, son sexe, son matricule, sa date de naissance, son lieu de naissance et le numéro de téléphone de ses parents. Quant aux enseignants, on gardera dans cette base des données les informations suivantes : le nom et prénom de l'enseignant, son numéro de CNI, les classes qu'il intervienne, son grade et son adresse.

1. Identifier les différentes tables décrites dans ce texte tout en précisant leur clé primaire. 2pts
2. Schématiser sous formes des tableaux ces différentes tables en faisant ressortir leurs différents champs. 2pts
3. Donner le nom du champ qui met en relation deux tables 1pt
4. Proposer une autre table ayant exactement 03 champs et qui sera en relation avec l'une des tables identifier à la question 1. 1pt

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

Soit l'algorithme suivant :

|    | <b>ALGORITHME</b>                           |
|----|---------------------------------------------|
| 1  | <b>Algorithme Examen</b>                    |
| 2  | <b>Variables</b>                            |
| 3  | N, n, i : entiers ;                         |
| 4  | <b>Début</b>                                |
| 5  | Saisir (N) ;                                |
| 6  | Saisir (n) ;                                |
| 7  | i ← 0 ;                                     |
| 8  | <b>Tant que</b> (N > n(i + 1)) <b>faire</b> |
| 9  | i ← i + 1 ;                                 |
| 10 | <b>FinTantque</b>                           |
| 11 | Afficher (i) ;                              |
| 12 | <b>Fin</b>                                  |

1. Tester cet algorithme avec N = 40 et n = 6, puis avec N = 10 et n = 11 1,5pt
2. Déduire ce que fait cet algorithme. 0,5pt
3. Traduire cet algorithme en langage C 2pts

## Exercice 2 :

4pts

Soit le formulaire de contact donnée ci-dessous :

### Contact

Votre prénom

Nom

Civilité  Madame  Mademoiselle  Monsieur

Abonnement  Abonnement à la newsletter

Préférences

1. Associer à chaque champ son type :

2pts

#### Champ

- Nom ●
- Civilité ●
- Abonnement ●
- Préférences ●

#### Type

- Liste à choix
- Zone de saisi de texte
- Bouton Radio
- Check box

2. Donner l'évènement JavaScript qui permet de déclencher une action quelconque après avoir cliquer sur le bouton « **Envoyer** » **1pt**
3. Donner le rôle des fonctions JavaScript suivantes : **Alert() et Confirm()** **1pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA**

**6PTS**

1. Définir les expressions suivantes :

**2pts**

- a) Image numérique
- b) Sécurité informatique

2. Enumérer deux actes de cybercriminalité

**1pt**

3. Vous avez rencontré dans la clé USB de votre grand frère les fichiers multimédias suivants :

« **photo.mp3** », « **Radio.avi** » et « **Daphné.png** »

a. Définir fichier multimédia

**0,5pt**

b. Cocher dans la case correspondante au type de fichier

**1,5pt**

**NB : on ne peut cocher qu'une seule case de façon verticale.**

|       | <b>Photo.mp3</b> | <b>Radio.avi</b> | <b>Daphné.png</b> |
|-------|------------------|------------------|-------------------|
| Son   |                  |                  |                   |
| Image |                  |                  |                   |
| Vidéo |                  |                  |                   |

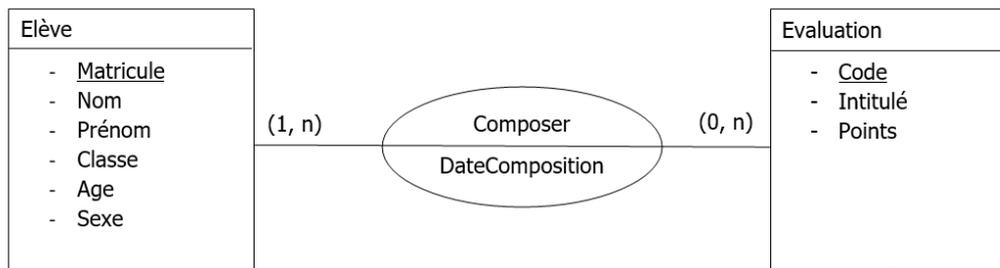
c. Enumérer deux exemples d'appareils qu'on peut utiliser pour acquérir une vidéo.

**1pt**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES**

**6PTS**

Dans le but de concevoir un système d'information d'un établissement secondaire de la place, votre amie à réaliser le schéma ci-dessous :



1. Définir le terme suivant : système d'information.

**1pt**

2. Enumérer quatre exemples de méthodes de conception d'un SI.

**2pts**

3. Donner le nom de ce schéma

**0,5pt**

4. Identifier sur ce schéma :

4.1. L'association

**0,5pt**

4.2. Les entités avec leur identifiant

**1pt**

5. Donner le nombre maximal d'évaluation qu'un élève peut composer.

**1pt**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION**

**8PTS**

**Exercice 1 :**

**4pts**

Soit le programme C suivant :

|   | <b>PROGRAMME</b>                |
|---|---------------------------------|
| 1 | <b>#include &lt;stdio.h&gt;</b> |
| 2 | int main(void) {                |
| 3 |                                 |

```

4  int i,n,som;
5  som = 0;
6  for(i=0;i<4;i++) {
7      printf("donnez un entier");
8      scanf(' %d ',&n);
9      som+=n;
10 }
11 printf("somme : %d\n",som);
12 return 0 ;
   }

```

1. Donner le rôle des symboles & et % utilisés dans ce programme.
2. Donner le contenu de la variable **som** à exécutant ce programme avec la valeurs 12,0,3 et 5
3. Déduire ce que fait ce programme
4. Réécrire en LDA les instructions des lignes 5 à 9.

**1pt**  
**1pt**  
**0,5pt**  
**1,5pt**

### Exercice 2 :

**4pts**

Soit le code HTML ci-dessous :

```

<html>
    <head>
        <meta charset="utf-8" />
        <Title>Tableaux</title>
    </head>
    <body>
        <br />
        <h1 align="center">Les tableaux</h1>

        <table align="center" border="2" width="50%">
            <tr>
                <th>Pair</th>
                <th>Impair</th>
            </tr>
            <tr>
                <td>4</td>
                <td>7</td>
            </tr>
            <tr>
                <td>2</td>
                <td>1</td>
            </tr>
        </table>

    </body>
</html>

```

1. Donner la signification du sigle HTML
2. Donner le rôle de paires des balises suivantes <table>....</table> et <h1>....</h1>
3. Donner le nombre des lignes et de colonnes du tableau créer par ce code.
4. Ecrire un script JavaScript qui prend un nombre entier en entrée et affiche un message pour dire s'il est pair ou impair.

**0,5pt**  
**1pt**  
**1pt**  
**1,5pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Définir les termes et expressions suivantes : 2pts
  - a. Craquage de mot de passe
  - b. Une vidéo
2. Vous disposez d'une vidéo de 2min encodée à 500Kbps.
  - 2.1. Enumérer 02 extensions d'un fichier vidéo 1pt
  - 2.2. Calculer la taille de cette vidéo en Mo. 1pt
3. Enumérer deux principes de la sécurité informatique 1pt
4. Donner la commande qui permet d'avoir de l'aide sur l'utilisation des autres commandes DOS 1pt

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

La conception du système d'information d'une boutique donne lieu à une base de données dont l'extrait de la table **ARTICLE** avec quelques enregistrements se présente comme suit :

| Reference | Designation | PrixUnitaire | Quantite | Categorie   |
|-----------|-------------|--------------|----------|-------------|
| 102E78    | Riz         | 12000        | 55       | Alimentaire |
| 205R12    | Plat        | 1500         | 102      | Cuisine     |
| 780G08    | Savon       | 500          | 455      | Entretien   |

1. Définir table 0,5pt
2. Déterminer le nombre d'enregistrement et le nombre de champs de cette table. 1pt
3. Identifier la clé primaire de cette table 0,5pt
4. Citer trois fonctions de manipulation de données qu'on peut effectuer sur cette table 1,5pt
5. Donner le nom du type de logiciel approprié pour créer et gérer cette table. 1pt
6. Citer un exemple de type de logiciel proposé à la question 5. 0,5pt
7. Citer deux caractéristiques d'une base de données 1pt

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

Soit le code d'une fonction écrit en langage C.

|   | CODE DE LA FONCTION                    |
|---|----------------------------------------|
| 1 | double fexple (double x, int b, int c) |
| 2 | {                                      |
| 3 | double val ;                           |
| 4 | val = x * x + b * x + c ;              |
| 5 | return val ;                           |
| 6 | }                                      |

1. Définir fonction 0,5pt
2. Donner la variable de retour de cette fonction 0,5pt
3. Tester cette fonction avec les valeurs x=3, b= 2 et c=4 1pt
4. Réécrire cette fonction en LDA 2pts

**Exercice 2 : 4pts**

Soit le code html ci-dessous :

```
1. <html>
2.     <head> <title> Titre de ma page </head></title>
3.     </body>
4.     <b> J'apprends le langage HTML<b>
5.     <body>
6. </html>
```

1. Donner la signification du sigle HTML et dire à quoi il sert **1pt**
2. Identifier et corriger les erreurs dans ce code **1pt**
3. Donner le rôle de la balise <b> ... </b> **0,5pt**
4. On veut intégrer dans ce code un script JavaScript **0,5pt**
  - 4.1. Définir script **0,5pt**
  - 4.2. Donner l'intérêt d'utilisation du JavaScript dans un code html **1pt**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Définir les expressions suivantes 2pts
  - Fishing
  - Compte d'utilisateur
2. Enumérer deux types de compte d'utilisateur 1pt
3. Une image est capturée avec les caractéristiques suivantes : 300dpi et 640 x 400 pixels
  - a. Dire ce que représente chacune de ces caractéristiques. 1pt
  - b. Déterminer la taille de cette image en centimètre 1pt
4. Donner la commande permettant de renommer un répertoire 1pt

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

Une clinique dispose d'une base de données pour la gestion des patients à l'aide d'un SGBD. Cette base de données est constituée en partie des tables suivantes :

**PATIENT**(NumPatient, Nom, Prenom)

**MEDECIN**(Nom, Prenom,NumMedecin)

**TRAITEMENT**(NumTraitement,Description)

1. Définir les termes suivants : 3pts
  - SGBD
  - Table
  - Base de données
2. Identifier la clé primaire de chacune des trois table ci-dessus. 1,5pt
3. Déterminer deux caractéristiques d'une base de données 1pt
4. Donner un exemple de SGBD 0,5pt

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

On souhaite déterminer, à partir de vingt notes d'élèves (fournies en données), combien d'entre elles sont supérieures à la moyenne de la classe. On écrit donc le programme C suivants :

|    | <b>PROGRAMME C</b>                            |
|----|-----------------------------------------------|
| 1  | <b>#include &lt;stdio.h&gt;</b>               |
| 2  | int main(void){                               |
| 3  | int i, som=0, nbm=0 ;                         |
| 4  | double moy ;                                  |
| 5  | int t[20] ;                                   |
| 6  | for (i=0 ; i<20 ; i++) {                      |
| 7  | printf ("donnez la note numéro %d : ", i+1) ; |
| 8  | scanf ("%d", &t[i]) ;                         |
| 9  | }                                             |
| 10 | for(i=0 ; i<20 ; i++) {                       |
| 11 | som += t[i] ;                                 |
| 12 | }                                             |

```

13
14 moy = som / 20 ;
   printf ("\n\n moyenne de la classe : %f\n", moy) ;
15
16 for (i=0 ; i<20 ; i++ ){
17     if (t[i] > moy) {
18         nbm++ ;
19     }
   }
20
21 printf ("%d élèves ont plus de cette moyenne", nbm) ;
22 return 0 ;
   }

```

1. Identifier la structure de données utilisée dans ce programme puis déduire sa taille **0,5pt**
2. Pour chacune des portions de code ci-dessus, donner l'action réalisée **1,5pt**

| Lignes  | Action réalisée |
|---------|-----------------|
| 6 à 9   |                 |
| 10 à 12 |                 |
| 15 à 19 |                 |

3. Traduire en LDA les instructions de lignes 15 à 19 **2pts**

**Exercice 2 :** **4pts**

On souhaite insérer dans un site web la page donnée ci-dessous :

1. Donner le nom de l'élément se trouvant sur cette page. **0,5pt**
2. Identifier deux champs se trouvant sur cette page **1pt**
3. Donner la balise permettant de créer l'élément se trouvant sur de cette page. **0,5pt**
4. Ecrire une fonction JavaScript nommée « **Vérification** » qui prend en entrée un nom d'utilisateur et affiche dans une boîte de dialogue le message « **correct** » si le nom fourni est **Isaac** et « **incorrect** » dans le cas contraire. **2pts**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

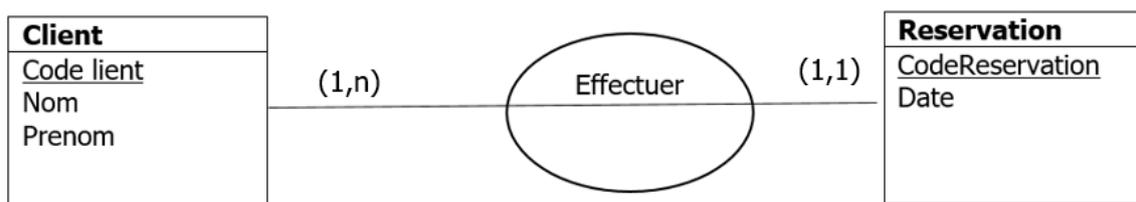
1. Vous avez téléchargé sur internet le fichier nommé « FIC00001.wav »
  - 1.1. Donner le type de ce fichier. **0,5pt**
  - 1.2. Calculer la taille de ce fichier sachant qu'il s'agit d'un audio en stéréo d'une durée 1h, encodé à 44 100Hz (qualité CD audio) à 16 bits. **1pt**
2. Présenter 03 avantages de la sécurité informatique **1,5pt**
3. Donner le nom de la technique utilisée pour protéger les personnes ou les idées dans un cyber espace. **1pt**
4. Vous souhaitez aider votre papa à installer le système d'exploitation Windows 10 sur son ordinateur. Sachant qu'il dispose d'une fiche technique contenant les indications suivantes :

| N° | Instructions                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Choisir la partition qui va contenir le SE puis cliquer sur suivant                                |
| 2  | Connecter la clé USB à l'ordinateur puis redémarrer l'ordinateur                                   |
| 3  | Accepter les contacts de Windows puis choisir un mode d'installation (Personnalisé, Mise à niveau) |
| 4  | Configurer le BIOS                                                                                 |
| 5  | Créer un compte d'utilisateur                                                                      |
| 6  | Booter la clé USB                                                                                  |
| 7  | Cliquer sur « Installer maintenant »                                                               |
| 8  | Laisser Windows copier les fichiers nécessaire sur le disque et redémarrer l'ordinateur            |

Aider le à ranger en ordre ces instructions pour réussir à installer ce système d'exploitation. **2pts**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

On souhaite gérer les réservations dans un société d'hôtellerie de la place. Pour ce faire on considère le diagramme suivant :



1. Donner la signification du sigle MERISE **1pt**
2. Enumérer deux autres méthodes de conception d'un système d'information **1pt**
3. Donner le nom de ce schéma **1pt**
4. Identifier une entité et une association **1pt**
5. Donner le nombre minimal de réservation qu'un client peut effectuer **1pt**
6. Dire ce que représente CodeClient pour **Client** **1pt**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

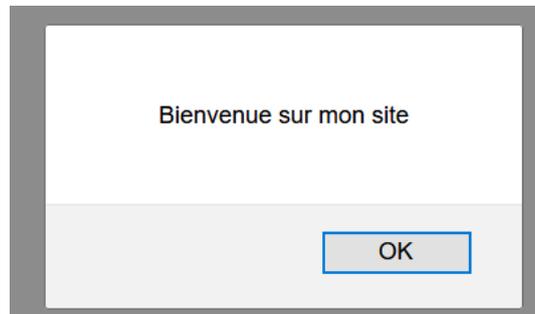
On souhaite écrire un programme C qui lit 10 nombres entiers dans un tableau avant d'en rechercher le plus grand.

1. Donner la syntaxe algorithmique de déclaration d'un tableau **1pt**
2. Ecrire une procédure qui prend en entrée un tableau de dix entiers remplit ce tableau avec les valeurs qui seront fournies par l'utilisateur **1,5pt**
3. Traduire en langage C la procédure écrite à la question 2. **1,5pt**

**Exercice 2 :**

**4pts**

Après exécution d'un script JavaScript à l'aide d'un navigateur, le message suivant s'est affiché :



1. Définir navigateur puis citer un exemple. **1pt**
2. Donner la balise à utiliser pour insérer un script JavaScript dans un document HTML **1pt**
3. Ecrire le code HTML complet de la page affichant ce message. **2pts**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Définir les expressions suivantes : **2pts**
  - a) Antivirus
  - b) Mise à jour d'un logiciel
2. Citer deux opérations qu'on peut réaliser à partir d'un gestionnaire de périphériques. **1pt**
3. Enumérer deux contraintes qu'on peut faire face lors de l'installation d'un système d'exploitation sur un ordinateur. **1pt**
4. Donner la procédure permettant d'accéder au BIOS **1pt**
5. Citer quatre types de fichiers multimédia **1pt**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

Les bases de données relationnelles disposent des « clés primaires » qui peuvent être manipulées à travers des requêtes.

1. Définir requête, clé primaire **2pts**
2. Soit la table « Enseignant » dont l'extrait est donné ci-dessous :

| <b>Matricule</b> | <b>Nom</b> | <b>Prenom</b> | <b>Matiere</b> |
|------------------|------------|---------------|----------------|
| UV201            | MBIDA      | JEAN          | SVTEEB         |
| UV202            | ANDRE      | KOUKA         | ECM            |
| UV203            | ISAAC      | TOUZA         | INFO           |
| UV204            | MERLIN     | LAGOWO        | CHIMIE         |
| UV205            | SARA       | BARKA         | EPS            |

- 2.1. Définir enregistrement **1pt**
- 2.2. Donner le nombre d'enregistrement de cette table **1pt**
- 2.3. Identifier la clé primaire de cette table. **0,5pt**
- 2.4. Ecrire la requête SQL qui affiche le nom des enseignants dont la matière est « INFO » **1pt**
- 2.5. Citer un exemple de SGBD qu'on peut utiliser pour gérer cette table. **0,5pt**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

Dans un programme C, se trouve la déclaration suivante :

**char ch[7] = { 'b','o','n','j','o','u','r' } ;**

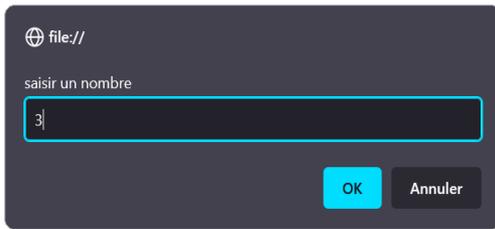
1. Donner la signification de l'expression déclaration dans le contexte de programmation **1pt**
2. Donner le type de l'élément déclaré et déduire ses caractéristiques. **1pt**
3. Citer deux autres structures de données qu'on peut utiliser en algorithmique **1pt**
4. Donner la syntaxe de déclaration d'une variable. **1pt**

**Exercice 2 : 4pts**

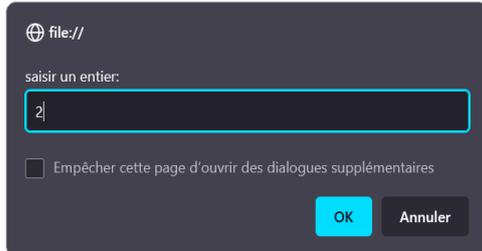
On a ci-dessous les étapes d'exécution d'un script JavaScript à l'aide du navigateur Mozilla Firefox.

### Etape Capture d'écran d'exécution

1



2

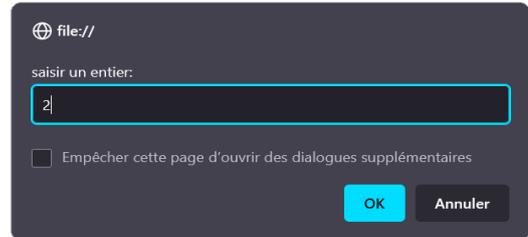


3

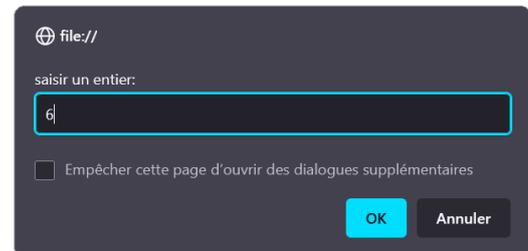


### Etape Capture d'écran d'exécution

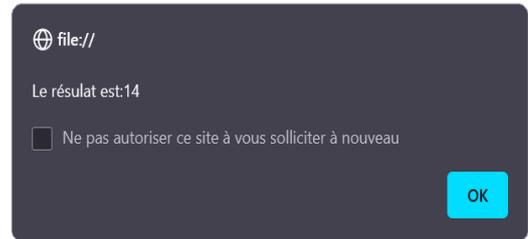
4



5



6



1. Donner la fonction utilisée dans le script pour afficher un message dans une boîte de dialogue
2. En examinant chacune des étapes d'exécution ci-dessus, déduire ce que fait ce programme.
3. Ecrire le script proprement dit

**1pt**  
**1pt**  
**2pts**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Donner la définition des termes suivants : 2pts
  - Point de restauration
  - Support de stockage bootable
2. Donner la différence entre les notions suivantes : « super administrateur » et « administrateur » 1pt
3. Relever dans la liste suivante, les actes de cybercriminalité : 1,5pt  
**Liste** : l’insulte, craquage de mot de passe, la compression, le déni de service, le plagiat, la piraterie.
4. On dispose d’une image de caractéristique suivante : **1177 x 1393 pixels.**
  - a. Déterminer le nom de cette caractéristique. 0,5pt
  - b. Calculer le nombre total de pixels qui constituent cette image. 1pt

**II/ SYSTEMES D’INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

La base des données de l’entreprise "**Maison d’arachide**" est constituée de trois tables données ci-dessous :

Table : **Employés**

| NumCNI    | Nom      | Age    | Sexe |
|-----------|----------|--------|------|
| 117850034 | Abba     | 16 ans | M    |
| 113242335 | Majolie  | 17 ans | F    |
| 123223534 | Florence | 21 ans | F    |
| 122445556 | Kadazi   | 18 ans | M    |

Table : **Produit**

| Id   | NomProduit | DateFabrication |
|------|------------|-----------------|
| EN12 | Caramel    | 12/01/2021      |
| AR10 | Mandawa    | 01/02/2021      |

Table : **Salaire**

| NumSalaire | IdEmploye | SalaireBAsé | Prime  | Impot  | NetAPayer | Etat     |
|------------|-----------|-------------|--------|--------|-----------|----------|
| 1          | 113242335 | 145 000     | 12 000 | 8 000  | 149 000   | Non payé |
| 2          | 117850034 | 300 000     | 40 000 | 15 000 | 325 000   | Payé     |
| 3          | 122445556 | 190 000     | 20 000 | 9 000  | 201 000   | Non Payé |
| 4          | 123223534 | 245 000     | 15 000 | 10 000 | 300 000   | Payé     |

1. Pour chacune des tables ci-dessus, donner :
  - a. Le nombre des champs 0,5pt
  - b. Le nombre d’enregistrements 0,5pt
  - c. La clé primaire 0,5pt
2. Dire ce que représente le champ **IdEmploye** pour la table Salaire ? Expliquez votre réponse. 1pt
3. Donner les noms des employés dont leur salaire ne sont pas encore payés. 2pts
4. Ecrire la requête SQL qui affiche le nom des employés de sexe féminin 1,5pt

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 : 4pts**

On considère l’algorithme ci-dessous :

| <b>ALGORITHME</b> |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1                 | <b>Algorithme</b> Exemple           |
| 2                 | <b>Variables</b> N, i, S : entier ; |
| 3                 | Début                               |

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| 4  | <b>Afficher</b> ("Saisir un nombre entier N :)"); |
| 5  | <b>Saisir</b> (N);                                |
| 6  | S ← 1;                                            |
| 7  | <b>Pour</b> i allant de 1 à N <b>faire</b>        |
| 8  | S ← S * i;                                        |
| 9  | <b>FinPour</b>                                    |
| 10 | <b>Afficher</b> (S);                              |
| 11 | <b>Fin</b>                                        |

1. Identifier dans cet algorithme :
  - a. Le type de variables utilisées **0,25pt**
  - b. La structure utilisée **0,25pt**
  - c. Une instruction d'entrée de données **0,25pt**
  - d. Une initialisation **0,25pt**
2. Tester cet algorithme avec la valeur N=5 puis déduire ce que fait cet algorithme. **1pt**
3. Réécrire cet algorithme en langage C **2pts**

**Exercice 2 :** **4pts**

Soit le script suivant :

```
<script lang="Javascript">
  var s=0;
  n=parseInt(prompt("saisir un nombre"));
  for(i=0;i<=n; i++){
    nb=parseInt(prompt("saisir un entier:"));
    s=s+nb;
  }
  alert("Le résultat est:"+s);
</script>
```

1. Identifier dans ce code :
  - a. Une variable déclarée implicitement **0,5pt**
  - b. Une variable déclarée explicitement **0,5pt**
2. Donner la différence entre les méthodes **alert()** et **document.write()** **1pt**
3. Donner le contenu de la variable **s** si on teste ce programme avec la valeur de n=2 et les valeurs de nb sont : 1, 3 et 4. **1pt**
4. Déduire ce que fait ce script **1pt**

---

---

## **PARTIE II : CORRIGES DES SUJETS**

---

---

## I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA

6PTS

1. Définir les termes suivants :
  - Mot de passe : **est une chaîne de caractères qui sert de code d'accès à un compte utilisateur, c'est un code utilisé pour protéger ses données**
  - Déchiffrement : **opération permettant de retrouver le message clair à partir de message chiffré**
  - Pixel : **plus petite unité d'information constituant une image numérique**
2. Votre amie se trouve dans l'impossibilité d'installer un logiciel sur l'ordinateur de son grand frère ceci parce qu'un mot de passe lui ai demandé.
  - 2.1. Donner le type de compte d'utilisateur utilisé par votre amie.  
**Compte administrateur**
  - 2.2. Expliquer pourquoi, il rencontre ce problème.  
**Parce qu'il n'a le système d'exploitation ne lui accorde pas le droit d'installer un logiciel (le compte avec lequel il s'est connecté est limité de l'utilisation de certaines fonctionnalités du système).**
3. Calculer le poids en Ko d'une image numérique Noir et Blanc de définition 1024 x 640 pixels  
**Poids = (nombre total de pixel x profondeur de bit) / 8**  
**Poids = (1024 x 640 x 1) / 8 / 1024 = 80 Ko**
4. Pour envoyer un message secret à son amie Edwige, André a utilisé l'algorithme suivant : A chaque lettre de l'alphabet il associe un numéro c'est – à-dire, la lettre **A** est numéroté par 1, **B** par 2, ... et la lettre **Z** par 26. Pour chiffrer une lettre, il calcule l'image de son numéro par la fonction **f(x)=x+3** et trouve la lettre correspondante au nombre obtenu. Si le nombre obtenu après calcul de l'image dépasse 26, alors il diminue 26 sur ce nombre pour avoir un nombre inférieur ou égale à 26. Par exemple si f(a)=b avec b>26 alors f(a) devient b-26.
  - 4.1. En utilisant cet algorithme, chiffrer le message suivant « **merci** »  
**M=13, f(13)=13+3=16 = P**  
**E=5, f(5)=5+3=8= H**  
**R=18, f(18)=18+3=21 = U**  
**C=3, f(3)=3+3=6 = F**  
**I =9, f(9)=9+3=12 = L**  
**Donc le message chiffré est « phufI »**
  - 4.2. Sachant que le message reçu par Edwige est **ORYH**, trouver le message claire envoyé par André.  
**O = 15, f(x)=15 => x=15-3= 12=L**  
**R = 18, f(x)=18 => x=18-3= 15=O**  
**Y = 25, f(x)=25 => x=25-3= 22=V**  
**H = 8, f(x)=8 => x=8-3= 5=E**  
**Donc le message clair est « LOVE »**
5. Si on enregistre le fichier son « **music.wav** » sous le nom « **music.mp3** » alors quelles sont les caractéristiques qui vont changer ? justifier.  
**L'extension et la taille à cause de la compression**

## II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

6PTS

Le conseil d'administration de l'entreprise S-Intel, vient de vous contacter dans le but de l'aider à mettre en place un Système d'Information(SI) qui permettra de gérer plus efficacement les données et les informations des produits et des employés.

1. Définir système d'information

**Systeme d'information** : est l'ensemble des ressources matérielles et logiciels, des procédures permettant la collecte, le traitement, le stockage et la diffusion de l'information d'une organisation

2. Présenter le rôle que joue le système opérant dans la gestion d'une entreprise.

**La production des biens et service de l'entreprise**

3. Enumérer quatre fonctions d'un système d'information

**Collecte de l'information, Traitement de l'information, Stockage et la diffusion de l'information**

4. Pour la gestion de ses employés, cette entreprise à solliciter la création d'une base des données nommée « LIS\_DATA » et contenant la table suivante :

| Table_Employe |        |      |          |
|---------------|--------|------|----------|
| Numero        | Nom    | Sexe | Salaire  |
| SI0001        | Jacky  | F    | 30.000F  |
| SI0002        | Laure  | F    | 45.000F  |
| SI0004        | Thomas | M    | 100.000F |

- a. Définir les termes suivants : base des données et table

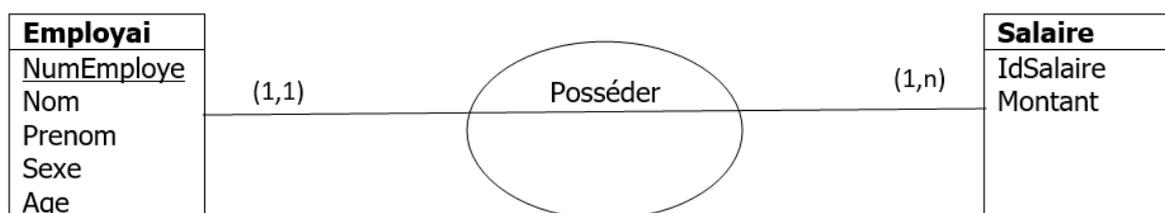
**Base de données** : ensemble organisée et structurée de données, stockées sur un support afin de faciliter l'exploitation

**Table** : ensemble de données organisées en ligné et en colonne.

- b. Donner le nombre d'enregistrement dans cette table

**Enregistrements**

- c. Dessiner le modèle conceptuel des données (MCD) correspondant à la situation suivante : «Un employé possède un et un seul salaire et plusieurs employés peuvent percevoir le même salaire ».



- d. Ecrire la requête SQL qui crée cette base des données.

**Create database LIS\_DATA ;**

- e. Ecrire la requête SQL permettant d'afficher le nom et le sexe de tous les employés dont le salaire est supérieur à 50 000F.

**SELECT Nom, Sexe**

**FROM Employe**

**WHERE Salaire > 50000 ;**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

**8PTS**

1. On souhaite écrire un algorithme permettant de déterminer l'état de l'eau en prenant pour paramètre sa température tel que donnée ci-dessous :

**Glacé** : température inférieure à 0°C

**Liquide** : température supérieure à 0 et inférieure à 100°C

**Vapeur** : température supérieure à 100 °C

Votre ami a proposé l'algorithme ci-dessous :

| <b>ALGORITHME</b> |                                           |
|-------------------|-------------------------------------------|
| 1                 | <b>Algorithme Etat_eau</b>                |
| 2                 | <b>Var t : réel ;</b>                     |
| 3                 | <b>Début</b>                              |
| 4                 | <b>Ecrire ("saisir la temperature") ;</b> |
| 5                 | <b>Lire(t) ;</b>                          |
| 6                 | <b>Si (t&lt;0) alors</b>                  |
| 7                 | <b>Ecrire ("Glacé") ;</b>                 |
| 8                 | <b>Sinon</b>                              |
| 9                 | <b>Si (0&lt;t&lt;100) alors</b>           |
| 10                | <b>Ecrire ("Liquide") ;</b>               |
| 11                | <b>Sinon</b>                              |
| 12                | <b>Ecrire ("Vapeur") ;</b>                |
| 13                | <b>FinSi</b>                              |
| 14                | <b>FinSi</b>                              |
| 15                | <b>Fin</b>                                |

1.1. Définir les termes suivants :

- Algorithme : **suite finie et ordonnée d'instructions permettant de résoudre un problème précis.**
- Variable : **est un objet dont la valeur peut changer au cours de l'exécution de l'algorithme**

1.2. Enumérer deux caractéristiques d'une variable.

**Nom, type, valeur**

1.3. Donner la variable utilisée dans cet algorithme et préciser son type

**Température (t) son type est réel**

1.4. Donner la structure algorithmique utilisée dans cet algorithme.

**Structure alternative imbriquée**

1.5. Afin de pouvoir exécuter cet algorithme, on souhaite le traduit en langage C

a. Citer deux exemples d'IDE qu'on peut utiliser à cet effet.

**Code blocks, DevC, ....**

b. Donner le nom du programme qui s'assure de la traduction du programme C en langage binaire, puis énumérer deux exemples.

**Compilateur. Les exemples sont : gcc, gnu C,**

c. Traduit en C les lignes 2, 4 et 5 de cet algorithme.

**Ligne 2 : float t ;**

**Ligne 4 :printf("saisir la température") ;**

**Ligne 5 : scanf("%f",&t) ;**

2. Lors de stage pratique chez l'entreprise LIS (Laboratoire informatique du sahel), il vous est demandé de concevoir un site web pour cette entreprise.

2.1. Définir les expressions suivantes :

**1pt**

**Site web** : ensemble constitué de plusieurs pages web reliées entre elles par de liens hypertextes.

**Page web** : document écrit à l'aide du langage html et pouvant contenir du texte, son, image et vidéo.

2.2. Sur l'une des pages web constituant ce site, vous devrez inclure le tableau suivant :

| <b>Répartition du personnel</b> |    |
|---------------------------------|----|
| Hommes                          | 20 |
| Femmes                          | 5  |

a. Donner la balise permettant de créer un tableau dans une page web.

**<table>....</table>**

b. Ecrire le code html permettant d'insérer ce tableau dans une page web.

**<table>**

**<tr align="center">**

**<td colspan="2"> Répartition du personnel </td>**

**</tr>**

**<tr >**

**<td>Hommes</td>**

**<td>20</td>**

**</tr>**

**<tr >**

**<td>Femmes</td>**

**<td>5</td>**

**</tr>**

**</table>**

2.3. Afin de motiver les utilisateurs à visiter régulièrement ce site, vous souhaitez le rendre dynamique.

a. Donner le langage de programmation à utiliser pour rendre un site web dynamique.

**JavaScript**

b. Présenter un avantage et un inconvénient de ce langage.

**Avantage** : gestion de date et heure, gestion et contrôle de la saisie des données d'un formulaire

**Inconvénient** : le code JavaScript n'est pas sécurisé, ne peut pas écrire sur le disque, ne peut pas lire les fichiers

c. Donner la balise permettant d'insérer un code écrit dans ce langage.

**<script>... </script>**

## I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA

6PTS

- 1) Définir les termes suivants :
  - a) BIOS : **Pour Basic Input Output System ; C'est un ensemble de micro logiciel contenu dans la ROM permettant d'effectuer des opérations de base lors de la mise sous tension d'un ordinateur.**
  - b) Commande : **C'est une instruction que l'on passe au processeur à travers son système d'exploitation dans le but d'effectuer une tâche bien déterminée.**
  - c) Cyber sécurité : **La cyber-sécurité renvoie à la protection des personnes, des idées et des données dans le cyber espace.**
- 2) Donner la commande MS-DOS permettant de ;
  - a) Créer un répertoire : **MD ou MKDIR**
  - b) Afficher le contenu d'un répertoire : **DIR**
- 3) Citer deux techniques de protection des données
  - **Les mots de passe**
  - **Les systèmes pare-feu**
  - **La cryptographie**
  - **Antivirus**
  - **Le VPN**
  - **Droit d'accès et privilèges**
- 4) Déterminer la résolution d'une image de définition 640 x 480 pixels sachant qu'elle mesure 29,7 x 39 cm.
 

**On a  $29,7\text{cm}/2,54 = 11,69$  pouce soit la résolution = définition/taille en pouce  
i.e résolution =  $640/11,69$  d'où la résolution =  $54,7$  DPI ou PPP  
ou encore, On a  $39\text{cm}/2,54 = 15,35$  pouce soit la résolution = définition/taille en pouce  
i.e résolution =  $480/15,35$  d'où la résolution =  $31,3$  DPI ou PPP**

## II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

6PTS

L'entreprise Camair-Co est la compagnie aérienne nationale du Cameroun qui offre des vols interurbains. Elle est dirigée par un Directeur, assisté de deux directeurs-adjoints, d'un agent financier et d'un comptable. La compagnie possède 5 avions Airbus A380. Son personnel est constitué des informaticiens, des pilotes, des hôtesses, des agents de sécurité, et des Bagagistes. L'achat des billets se fait en ligne ou dans des guichets. Les données de l'entreprise sont stockées dans une base de données et manipulées à l'aide d'un SGBD MySQL.

- 1) Définir **Système d'information, SGBD**

**Le SI peut être défini comme étant l'ensemble des flux d'information circulant dans l'organisation associé aux moyens mis en œuvre pour gérer les Infrastructures matérielles et logicielles (Réseau, Serveurs, Postes individuels, ..., Progiciels, SGBD, Applications de gestion, Applications métier...) et les Moyens humains.**

**Un SGBD (Système de gestion de Base de données) appelé en anglais DBMS (Data Base Management System) est un logiciel qui permet de décrire, de manipuler, de traiter les ensembles de données formant la base de données.**
- 2) Donner un élément des systèmes ci-dessous de cette entreprise :
  - a) Système de pilotage : **directeur, directeur-adjoint, agent financier et comptable**
  - b) Système d'information : **SGBD MySQL, plateforme pour l'achat des billets en ligne**

- c) Système opérant : **informaticien, pilotes, hôtesses, agents de sécurité et bagagistes**
- 3) Donner un exemple de chacun des composants ci-dessous du SI de cette entreprise : **0.75pt**
- a) Ressources humaines : **directeur, directeur-adjoint, agent financier, comptable, informaticien, pilotes, hôtesses, agents de sécurité et bagagistes**
- b) Matériels : **avions et guichets**
- c) Logiciel : **SGBD MySQL, plateforme pour l'achat des billets en ligne**
- 4) Donner un exemple d'opération à réaliser au sein de l'entreprise Camair-Co pour les fonctions suivantes de son SI **1pt**
- a) Collecte
- **Vérification de l'état des avions avant tout vol**
  - **Vérification du poids des bagages des passagers avant tout départ**
  - **Vérification de la présence effective des passagers avant tout départ,...**
- b) Diffusion
- **Publication de la liste des passagers qui effectueront un vol donné**
  - **Publication des différents vols des journées ou de la semaine**
  - **Publications des prix des différents voyages,....**
- 5) Enumérer un autre SGBD  
**Microsoft Access, MicrosoftSQL, Oracle, DB2, Sybase, PosgresSQL, ...**
- 6) Citer deux avantages de l'utilisation des bases de données
- **Gestion avec moins de redondances des données au sein d'une entreprise**
  - **Permet de définir les droits d'accès aux différents utilisateurs de la base de données, assurant ainsi la sécurité des données.**
  - **Permet de construire de façon structurée les données d'une entreprise facilitant ainsi leur sauvegarde et leur traitement, ...**
- 7) La BD est constituée de la table **Personnel (matricule, nom, sexe, poste, adresse)**
- a) Donner le nombre de colonnes de cette table  
**5 colonnes**
- b) Dire ce que représente le champ souligné pour cette table  
**Clé primaire**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

**8PTS**

#### Exercice 1 :

**4pts**

On vous demande d'utiliser l'algorithme ci-dessous pour répondre aux questions ci-après :

**Algorithme** tableau\_note

**Variable** Tab : tableau [4] de Réels ;  
S, i : entier ;

**Debut**

S ← 0 ;

**Pour** i allant de 0 à 3 **Faire**

Ecrire ("Entrez la note numéro ", i + 1) ;

Lire (Tab [i]) ;

S ← S + Tab[i] ;

**FinPour**

Ecrire ("Moyenne :", S / 4) ;

**Fin**

- 1) Donner le nom la structure de données qui est utilisée dans cet algorithme  
**Tableau**
- 2) Identifier le nom et la taille de cette dernière  
**Nom : Tab et Taille : 4**
- 3) Déterminer la valeur de **S** à la sortie de la boucle **Pour** lorsque l'utilisateur saisie les valeurs **5,6,7,8**

$$S \leftarrow 5+6+7+8 \text{ soit } S \leftarrow 26$$

- 4) Dire ce que fait cet algorithme  
**Cet algorithme calcule la moyenne de quatre nombres saisis par l'utilisateur au clavier**
- 5) On aimerait à présent traduire cet algorithme en langage C
  - a) Définir **compilateur**  
**Un compilateur : est une application qui transforme le code source d'un programme en un fichier binaire exécutable par la machine.**
  - b) Citer deux fonctions de la bibliothèque **<stdio.h>**
    - **Fonction d'affichage ; printf() , puts() et putchar()**
    - **Fonction de lecture scanf() ou gets()**
  - c) Traduire en langage C, l'instruction de déclaration de la structure de données qui est utilisée dans l'algorithme précédent

**Exercice 2 :**

**4 pts**

Votre proviseur aimerait qu'on crée un mini site web pour votre établissement. Le code source d'une de ses pages web est le suivant (**page\_exemple.html**) :

```
<html>
  <head>  <title> tableaux exemple </title>  </head>
  <body>
    <table border= '1'>
      <caption> PERSONNEL DU LYCEE </caption>
      <tr>  <th>Nom </th>  <th>Grade </th>  <th>Fonction </th>  </tr>
      <tr>  <td> TAMO </td>  <td> PLEG </td>  <td> censeur </td>  </tr>
      <tr>  <td> FONKOU </td>  <td> PCEG </td>  <td> Enseignant </td></tr>
    </table>
  </body>
</html>
```

- 1) Définir **site web**  
**C'est un ensemble de pages web liées entre elles par des liens hypertextes**
- 2) Identifier dans ce code, le titre de la page web  
**tableaux exemple**
- 3) Représenter le résultat d'exécution de **page\_exemple.html**

PERSONNEL DU LYCEE		
Nom	Grade	Fonction
TAMO	PLEG	censeur
FONKOU	PCEG	Enseignant

- 4) Votre proviseur aimerait maintenant améliorer la construction de vos pages avec le JavaScript
- a) Citer 2 avantages du langage JavaScript
    - **Interagir avec l'utilisateur : JavaScript permet au navigateur de traiter directement (sans accéder au serveur) certaines actions de l'utilisateur ;**
    - **Embellir les pages : Afficher/masquer du texte, faire défiler des objets, créer des infobulles, gérer des menus ;**
    - **Réagir aux événements de la souris**
    - **Effectuer des calculs et des tests.**
  - b) Donner le rôle de la fonction **parseInt()** utilisé en JavaScript  
**Cette fonction permet de convertir une chaîne de caractère ou alors, une variable reçue en paramètre en entier**
  - c) Dire ce que fait l'instruction suivante : **onclick= "alert("Bonjour");**  
**Cette instruction permet d'afficher dans une boîte de dialogue le message 'bonjour' lorsqu'un utilisateur clique sur le bouton auquel ce gestionnaire d'évènement onclick est associé.**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS****Exercice 1 :****4pts**

Le DG de l'entreprise MDT fait appel à un informaticien en lui disant qu'un de ses ordinateurs ne fonctionne plus. Par reflexe l'informaticien prend avec lui un outil indispensable pour l'installation d'un système d'exploitation. Une fois sur place, Un employé au sein de l'entreprise lui fait savoir que leur serveur s'est mis à recevoir simultanément une quantité anormale (très grande) de requêtes, après quoi le serveur aurait cessé de fonctionner.

- 1- Dire quel est selon vous l'outil indépassable pour l'installation du système d'exploitation qu'aurait pris l'informaticien ?

**Un disque amovible bootable**

- 2- Après avoir écouté l'employé qui a décrit le problème, il semblerait que l'entreprise à subit un acte de cybercriminalité.

- 2.4. Définir Cybercriminalité

**Cybercriminalité : Ensemble des infractions s'effectuant à travers le cyberspace par d'autres moyens que ceux habituellement mis en œuvre, et de manière complémentaire à la criminalité classique.**

- 2.5. Nommer l'acte de cybercriminalité subit par l'entreprise MDT

**Déni de service (DoS) ou Déni de service distribué (DDoS)**

- 2.6. Citer deux techniques de protection des données

**Mot de passe, chiffrement**

- 2.7. L'informaticien pense que réparer le système d'exploitation serait la meilleure solution pour résoudre le problème. Partagez-vous cet avis ? Justifier votre réponse.

**NON car l'installation du système d'exploitation en mode réparation est utile lorsque le système d'exploitation présente des dysfonctionnements que l'on voudrait réparer, or lorsque le serveur cesse de fonctionner il faut dans la plupart des cas juste redémarrer le serveur.**

**Exercice 2 :****2pts**

- 1- Donner la différence entre une image bitmap et une image vectorielle.

**La principale différence entre ces deux formats est qu'une image vectorielle peut être agrandie sans perdre sa qualité alors qu'une image bitmap perd en netteté à l'agrandissement**

- 2- Dire ce que représente chacune des caractéristiques suivantes d'une image bitmap : définition, résolution, dimension.

**Définition : c'est le nombre total de pixel contenu dans une image**

**Résolution : c'est le nombre total de pixel par unité de mesure (pouce) qu'elle contient.**

**Dimension : c'est la taille réelle d'une image à l'impression, en hauteur et en largeur.**

- 3- Calculer la résolution d'une image de définition 6000 x 4000 Pixels imprimé sur un format A3 (29,7 x 42 cm)

**Résolution =  $(6000/29,7) \times 2,54 = 513$  dpi**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS****Exercice 1 :****4pts**

Une entreprise de fabrication de jus de jus naturelle se trouvant dans la ville de Bamenda est dirigée par une équipe constituée des membres et/ou entités suivants : le Directeur General, Une comptable, 5 agents chargés de fabrication de jus, un agent marketing chargé de la prospection des jus et deux agents commerciaux. Cette entreprise dispose en son sein des ordinateurs dotés des logiciels pour la gestion du stock, des machines de transformations de jus, des bouteilles pour contenir le jus et bien d'autres matériels nécessaires. Pour la bonne marche de cette entreprise, le DG a mis en place un système d'information efficace, qui offre la possibilité à ses clients de passer des commandes à distance. Une fois les commandes reçues, elles sont traitées et un agent commercial se charge de la livraison.

- 1- Citer les différents systèmes qu'on retrouve dans cette entreprise  
**Systeme de pilotage, systeme d'information et le systeme operant**
- 2- Pour chaque système de la question 1, relever les entités ou membres qui y figurent.

**Systeme de pilotage : DG, comptable**

**Systeme d'information : ordinateurs, logiciels pour la gestion du stock**

**Systeme operant : agents chargés de fabrication de jus, agent marketing, agents commerciaux**

- 3- Relever un acteur externe à cette organisation  
**Client**
- 4- Donner trois fonctions d'un système d'information  
**Collecter, traiter, stocker et diffuser les informations.**
- 5- Donner deux méthodes de conception d'un système d'information  
**UML, MERISE, AXIAL, OMT, RUP**

**Exercice 2 :**

**2pts**

Soit les deux tables suivantes présentent dans la base de données de votre établissement scolaire.

**Table\_Classe**

<b>Id_classe</b>	<b>Nom_de_la_classe</b>
1	Sixième 1
2	Sixième 2
3	Cinquième Bilingue
4	Cinquième ordinaire

**Table\_Eleve**

<b>Matricule</b>	<b>Nom_eleve</b>	<b>Id_classe</b>
MAT001	Haman cedrick	3
MAT002	Garbu irene	4
MAT003	Mantu claude	1
MAT004	Etoko daniel	2

- 1- Relever dans chacune des tables si elles existent : une clé primaire et une clé étrangère  
**Table Classe : clé primaire : id-classe, pas de clé étrangère**  
**Table Eleve : clé primaire : matricule, clé étrangère : id\_classe**
- 2- Donner le nombre d'enregistrement de la table Eleve.  
**Quatre (04) enregistrements**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION**

**8PTS**

1. Soit l'algorithme suivant

1. **Algorithme** Examen
2. **Var** n, s : entier ;
3. Fonction calcul (var x : entier)
4. Début
5. Retourner x\*x ;
6. Fin
7. **Début**
8. Lire (n) ;
9. s ← calcul(n) ;
10. Ecrire (s) ;
11. **Fin**

1.1. Relever dans cet algorithme une variable locale et une variable globale

**Variable globale : n, s**

**Variable locale : x**

1.2. Relevez dans cet algorithme un paramètre formel et un paramètre effectif

**Paramètre formel : x**

**Paramètre effectif : n**

1.3. Donner le contenu de la variable **s** si n=2 et dire ce que fait cet algorithme.

**S = 2\*2=4**

**L'algorithme calcul le carrée d'un nombre**

1.4. Traduire en C les lignes 3 à 6 de cet algorithme.

```
function Calcul (int x){
return x*x ;
}
```

2. On souhaite programmer en JavaScript un convertisseur de monnaie. Pour cela, on réalise le formulaire ci-dessous :

## Convertisseur de monnaie

EURO

FCFA

2.1. Définir les termes suivants

- JavaScript : langage de programmation web permettant de rendre une page web dynamique.
- Formulaire : ensemble de champs permettant de recueillir les informations pour un traitement quelconque.
- Programmation web : ensemble de tâches permettant d'écrire le programme web.

2.2. Écrire le code html permettant de créer ce formulaire.

```
<html>
  <head>
    <title>Conversion de monnaie</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Convertisseur de monnaie</h1>
    <form name="f">
```

```
<label for="euro">EURO</label><input name="euro" id="euro"
type="number" ><br><br>
<label for="fcfa">FCFA</label><input name="fcfa" id="fcfa"
type="number" ><br><br>
<input type="button" value="convertir" >
</form>
</body>
</html>
```

2.3. Donner l'évènement JavaScript qui permettra d'appeler la fonction **Convertir ()** après avoir cliqué sur le bouton « convertir » se trouvant sur ce formulaire.

**onclick="convertir()"**

**I/ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

- 1) Définir les termes suivants : restauration système ; cyber sécurité

**Restauration système** : opération qui consiste à ramener un ordinateur dans un état antérieur de bon fonctionnement

**Cyber sécurité** : ensemble de moyens utilisés pour assurer la sécurité des systèmes et des données informatiques dans un cyberspace

- 2) Citer deux actes de cyber criminalité

**Attaque par l'accès ; par modification ; par déni de service ; par répudiation, vol d'identité, le phishing, piraterie, craquage de mot de passe**

- 3) Relever la bonne réponse

**2pts**

- a) La sécurité d'un réseau contre les intrusions non autorisées est assurée grâce

**Aux parets feux**

- b) La commande MS DOS utilisée pour créer le répertoire info dans le répertoire courant est :

**MD info;**

- 4) Un ordinateur peut avoir plusieurs partitions.

- 4.1. Dire dans quelle partition est installé le système d'exploitation ?

**Partition principale**

- 4.2. Dire comment on appelle les autres partitions ?

**Partition secondaire**

- 5) Enumérer 04 caractéristiques d'une image numérique

**Définition ; résolution ; poids ; format, taille**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

Pour la bonne gestion de votre établissement scolaire, une base de données a été afin de garder les informations relatives aux élèves et aux enseignants. Ainsi pour chaque élève, on y sauvegardera son nom et prénom, son sexe, son matricule, sa date de naissance, son lieu de naissance et le numéro de téléphone de ses parents. Quant aux enseignants, on gardera dans cette base de données les informations suivantes : le nom et prénom de l'enseignant, son numéro de CNI, les classes qu'il intervient, son grade et son quartier.

- 1- Définir base de données

**Une Base de Données est une entité dans laquelle il est possible de stocker des données de façon structurée et avec le moins de redondance possible, afin d'en faciliter l'exploitation.**

- 2- Donner un exemple de logiciel permettant de gérer cette base des données

**MySQL; PostgreSQL ;MS Access...**

- 3- Les tables « Eleve » et « Enseignant » sont deux tables de cette base de données

- a. Citer 02 propriétés de la table « Enseignant »

**nom ; prenom ; numéro de CNI, grade; quartier**

- b. Donner un exemple d'enregistrement de la table « élève »

**ATANGANA, FRANCOIS, MASCULIN, 012NL, 09/04/2009, DOUALA, 675063268**

- 4- En considérant un établissement scolaire comme une entreprise :

- a. Définir système d'information

**Système d'information : Ensemble des flux d'information circulant dans l'organisation.**

- b. Donner deux fonctions principales d'un système d'information  
**Collecte, traitement, stockage, diffusion de l'information**
- c. Enumérer deux autres sous-systèmes que l'on retrouve dans cet établissement  
**Système de pilotage et le système opérant**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

8PTS

1- Soit l'algorithme suivant :

```
Algorithme Euclidien  
Var a, b, q, r : entier ;  
Debut  
a ← 25 ; b ← 7 ; q ← 0 ; r ← 0 ;  
Tantque (a >= b) Faire  
    r ← a - b ;  
    q ← q + 1 ;  
    a ← r ;  
Fin  
Fintantque  
Ecrire (q, r) ;  
Fin
```

- 1.1. Donner le type des variables utilisées dans cet algorithme  
**Entier**
- 1.2. Donner la valeur des variables a, b, q et r à la fin de l'exécution de cet algorithme  
**q=3 ; r=4 ; a=4 ; b=7**
- 1.3. Dire ce fait cet algorithme  
**Division euclidienne de deux nombres entiers**
- 1.4. Traduire en langage C cet algorithme

```
#include <stdio.h>  
int main () {  
    int a, b, q, r ;  
    a=25 ; b=7 ; q=0 ; r=0 ;  
    While (a >=b) {  
        r = a - b ;  
        q = q + 1 ;  
        a = r ;  
    }  
    printf("%d %d", q, r) ;  
    return 0 ;  
}
```

- 3- JavaScript est un langage de programmation qui permet d'ajouter de l'interactivité à une page Web (menu, sons, effets spéciaux, ...). Par défaut, un navigateur comme Firefox autorise l'utilisation de JavaScript. Ces scripts sont le plus souvent inoffensifs mais un script malveillant pourrait servir à analyser votre comportement sur le Web.  
On donne ci-contre un exemple de script JavaScript à insérer dans une page Web.

```
<script language="JavaScript">
    alert ("Je vais réussir à mon examen") ;
</script>
```

a) Définir : Page Web, script

**Page Web : document écrit en langage html et pouvant contenir du texte, image, son et vidéo.**

**Un script : est une suite d'instructions permettant d'automatiser certaines tâches.**

b) Identifier la paire de balises permettant de délimiter la portion d'un code JavaScript

**<script>< /script>**

c) Dire avec quelle catégorie de logiciel d'application va-t-on ouvrir cette page web ?

**Navigateur**

d) Décrire le résultat obtenu au chargement de cette page web

**« Je vais réussir à mon examen » affiché dans une boîte de dialogue**

e) On souhaite ajouter à ce code le message « *bonne chance à moi* » en gras et souligné. Donner les balises à utiliser dans ce cas.

**La balise <i>...</i> ou <em>...</em> pour mettre en italique**

**La balise <b>...</b> ou <strong>...</strong> pour mettre en gras**

**I/ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

DONGMO, un étudiant en traitement d'image numérique, utilise son ordinateur depuis 06 mois sans avoir pris les précautions nécessaires pour protéger ses données et son système d'exploitation en cas de problème. Il désire créer en **ligne de commande** deux dossiers pour stocker ses images. Un dossier nommé « **Images1** » dans lequel il stocke les images au **format EPS** et un autre nommé « **Images2** » dans lequel il stocke les images au **format PNG**. MASSOMA ayant compris les menaces qui pèsent sur l'ordinateur de DONGMO lui suggère de "**créer un point de restauration.**"

1. Définir **point de restauration**, puis donner son intérêt.

**Point de restauration** : C'est une image de votre system à une date donnée (C'est-à-dire que toute modification faite après la création de ce dernier sera tout simplement ignorée lors de la restauration de ce dernier).

**La restauration du système est utile car en cas de dysfonctionnement de l'ordinateur, elle permet de "restaurer » l'ordinateur à une configuration précédente au problème rencontré.**

2. Écrire la ligne de commande a utilisé pour créer ces deux dossiers dans son répertoire courant.

**MKDIR Images1 Images2**

3. Identifier le type d'image a stocké dans chaque dossier.

**Dossier Images1 : image vectorielle(EPS)**

**Dossier Images2 : image matricielle(PNG)**

4. Dans le dossier « **Images2** » se trouve une de ses images qu'il a prises lors de son anniversaire. Cette image fait 28cm x 21.4 cm et possède 8192 couleurs avec une définition de 650×420 pixels. Calculer en Mo la taille de cette image.

**Taille du fichier(Mo) = (hauteur × largeur × profondeur de bit) / 8 000 000 or 8192 couleurs=213 couleurs ; d'où la profondeur de bit=13 ;**

**Taille du fichier(Mo) =(650\*420\*13)/8 000 000=0,4436 Mo ≈0,44 Mo**

5. DONGMO dispose de 500 photos ayant la même taille que celle trouvée en 4. Peut-il stocker toutes ces photos sur un CD-ROM de 0.5Go ? Justifiez votre réponse.

**Oui. Car 500\*0.4436 Mo=221,8 Mo<0.5 Go(0.5 Go=500 Mo)**

6. A l'absence de DONGMO, MASSOMA copie l'une des images pour publier sur sa page Facebook sans en avoir l'autorisation. Comment jugez-vous son attitude ? Justifier votre réponse.

**Son attitude est criminelle. Car il y a atteinte à la vie privée de DONGMO par MASSOMA (acte cybercriminel).**

7. Après édification, DONGMO décide finalement de créer un point de restauration et de diviser son disque dur comme le montre la figure ci-dessous :



7.1. Dire quel nom donne-t-on aux deux disques de cette figure

**Partitions**

7.2. Nommer l'opération qui a permis d'avoir ces deux disques.

**Partitionnement**

7.3. Déterminer la capacité totale de ce disque dur en Mo.

(246+219) Go=465 Go=465 000 Mo

On donne : 1pouce = 2.54cm, 1ko = 1000 o, 1Mo = 1000ko, 1Go = 1000Mo

## II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

6PTS

« **SAVIC** » est une entreprise spécialisée dans la production et la commercialisation des œufs dans la ville de NKONGSAMBA. Cette entreprise est composée d'un directeur général et un directeur adjoint, d'une cellule informatique (analystes, administrateurs, programmeurs, ingénieurs de sécurité), d'une direction de livraison des œufs, d'une direction de nettoyage du poulailler, d'une direction qui fournit à manger aux volailles et de deux gardiens. Pour enregistrer ses clients, cette entreprise dispose d'une base de données où elle enregistre leur numéro, nom, adresse et Sexe.

1. Définir **entreprise, base de données.**

**Entreprise** : unité économique, juridiquement autonome, organisée pour produire des biens ou des services pour le marché,

**Base de données** : est un ensemble structuré et organisé permettant le stockage de grandes quantités d'informations afin d'en faciliter l'exploitation (ou ensemble de données stockées et organiser sur un support)

2. En dehors du système d'information, nommer les autres sous-systèmes de cette entreprise.

**Le système de décision ou de pilotage ; Le système opérant.**

3. Pour chaque sous-système cité ci-dessus, relever dans le texte deux acteurs qui le composent.

**Le système de décision ou de pilotage : directeur général ; directeur adjoint ;**

**Le système opérant : gardiens ; nettoyeur du poulailler ; livreurs des œufs ;**

4. Une table nommée client est utilisée pour enregistrer les clients de l'entreprise. Identifier les attributs de cette table

**Les attributs de la table client : numéro, nom, adresse et Sexe**

5. Dire quel attribut peut être considéré comme clé primaire ? Justifier votre réponse.

**L'attribut qui peut être considéré comme clé primaire est : numéro. Car un client ne peut obtenir qu'un et un seul numéro permettant de l'identifier de manière unique dans la BD.**

6. Après plusieurs insertions dans cette table, on obtient la table suivante :

Num_Client	Nom_Client	Adresse_Client	Sexe_Client
1	LEKOUGA	NKONGSAMBA	M
2	MPESSE	DOUALA	F
3	MVONDO	DOUALA	M
4	ANGONI	YAOUNDE	F

6.1. Dire combien d'enregistrement compte cette table ?

**4 enregistrements**

6.2. Donner le type du champs **Sexe\_Client**

**Caractère**

7. Nommer le logiciel qui a été utilisé pour créer cette base de données.

**Ms Excel, My SQL , Oracle ( exemple de SGBD)**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

8PTS

#### Exercice 1 :

4pts

Soit l'algorithme suivant :

1. **Algorithme** Calcul
2. **Variable** X, A, B, i : entier ;
3. **Début**
4.     Écrire ("Entrer X et A") ;
5.     Lire (X , A) ;
6.     B ← 1 ;
7.     **Pour** i allant de 1 à X **faire**
8.         B ← B\*A ;
9.     **FinPour**
10.     Écrire ("résultat=", B) ;
11. **Fin**

En vous servant de vos connaissances en algorithmique, répondre aux questions suivantes :

1. Définir : instruction, variable

**Instruction** : est une opération élémentaire non décomposable pour le processeur.

**Variable** : est un objet dont le contenu peut changer au cours de l'exécution d'un algorithme.

2. Identifier dans cet algorithme une instruction de lecture et d'affectation

**Une instruction de lecture : Lire (X,A)**

3. Donner la trace d'exécution de cet algorithme pour X=4 et A=3.

**Pour i=2 ; B=B\*A=3\*3=9 ;**

**Pour i=3 ; B=B\*A=9\*3=27 ;**

**Pour i=4 ; B=B\*A=27\*3=81 ;**

4. Écrire cet algorithme en langage C.

```
#include<stdio.h>
int main(void){
int X, A, B, i;
printf("Entrer X et A");
scanf("%d%d",&X,&A);
B=1;
for(i=1;i<=X;i++){
B=B*A;
}
printf("résultat=%d",B);
return 0;
}
```

#### Exercice 2 :

4pts

Observez attentivement le code ci-dessous et répondez aux questions :

```

6 <body id="main_body" >
7 <h2 class="posttitle">RECHERCHE DES DEPARTEMENTS</h2>
8 <script type="text/javascript" >
9   i = 0;
10  j = prompt ("Entrer un chiffre compris entre 0 et 10") ;
11  while (i < 10) {
12    document.write(i*j + " ");
13    i++;
14  }
15 </script>
16 <form id="datacollect" action="pti.php" method="post" >
17   <table style=" background: #aeaeae;">
18     <tr bgcolor=red>
19       <td valign=middle>Région:
20     </td>
21     <td valign=middle>
22       <select class="element select medium" name="region" style="width:180px;"></select>
23     </td>
24     <td valign=middle>Département:
25     </td>
26     <td valign=middle>
27       <select class="element select medium" name="departement" style="width:220px;"></select>
28     </td>
29     </tr>
30   </table>
31 </form>

```

1. Nommer les langages de programmation Web utilisés dans le code ci-dessus  
**CSS , HTML et JavaScript.**
2. Donner le rôle de la balise <SCRIPT> utilisée à la ligne 8.  
**Elle marque le début du code script dans la page web.**
3. Donner le rôle de l'opérateur ++ utilisé à la ligne 13.  
**L'opérateur ++ permet d'incrémenter d'une unité à chaque fois le compteur i dans la boucle while.**
4. Donner le nombre de lignes et de colonnes que compte le tableau créé dans ce code  
**Le tableau crée compte 01 ligne et 04 colonnes.**
5. Dire ce que fait le code JavaScript inséré dans le code HTML  
**Il calcule et affiche la table de multiplication de 0 à 9 d'un nombre donné par l'utilisateur.**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

Raoul Castro utilise son ordinateur pour le traitement des images sans prendre des mesures de protection de ses données. Il utilise la ligne de commandes DOS pour créer le dossier de stockage des images.

1. Définir : **Invite de Commande**

**Invite de commande : programme d'interprétation des commandes DOS**

2. Écrire la commande dos permettant de créer un dossier

**C:\>MD Nom\_dossier**

3. Citer les 02 types d'images utilisées en informatique

**Les images matricielles et les images vectorielles.**

4. Raoul Castro dispose d'un DVD-ROM de 2.5Go.

- 4.1. Donner le nombre de photos de 4Mo qu'il peut graver sur ce DVD

**On sait que :  $2,5\text{Go} = 2,5 * 1024\text{Mo} = 2560\text{Mo}$  donc le DVD – ROM peut contenir  $2560/4 = 640$  fichiers**

- 4.2. Calculer le poids de l'une de ces images sachant qu'elle comporte 256 couleurs et de définition 1024 x 640 pixels.

**Profondeur de bit = 8 car  $2^8=256$**

**Poids =  $(1024 \times 640 \times 8) / 8/1024 = 640$  Ko**

5. En l'absence de Raoul Castro, Herman son ami copie ses photos dans son ordinateur et les publie sur sa page Facebook sans autorisation. Juger l'attitude d'Herman.

**C'est une mauvaise attitude. Car Herman n'a pas obtenu l'autorisation de Raoul Castro avant de copier ou de publier ses photos sur Facebook.**

6. Suite à l'acte posé par Herman, Raoul Castro décide de sécuriser son ordinateur.

- a) Qu'entends – tu par sécurité informatique

**La Sécurité informatique est une discipline qui se veut de protéger l'intégrité et la confidentialité des informations stockées dans un système informatique.**

- b) Proposer une mesure de sécurité à mettre en place par Raoul Castro.

**Raoul Castro peut utiliser un mot de passe pour accéder à son compte d'utilisateur. Il peut aussi modifier les droits d'accès à ces fichiers ou dossiers.**

7. Enumérer les principes fondamentaux de la sécurité informatique.

**La disponibilité, l'intégrité la confidentialité, l'authentification, la non-répudiation.**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

L'entreprise «Njoffruit's» est spécialisée dans la production et la commercialisation des jus de fruits naturel et des produits laitiers. Elle dispose en son sein un système d'information facilitant la prise de décision.

1. Définir : **Entreprise, Système d'Information.**

**Entreprise : unité économique, juridiquement autonome, organisée pour produire des biens ou des services pour le marché.**

**Système d'information : Ensemble des flux d'informations circulant dans l'organisation.**

2. Donner le rôle d'un système d'information

3. Dans le cadre de la conception de la base de données, l'informaticien a le choix entre les méthodes MERISE, OMT, UML puis le SGBD a utilisé.
- Donner la signification de SGBD et ces 03 méthodes.
    - SGBD : Système de Gestion de Bases de Données ;**
    - MERISE : Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise ;**
    - OMT : Object Modeling Technique ;**
    - UML : Unified Modeling Language**
  - Citer 02 critères d'une bonne base de données ;  
**La non-redondance, la cohérence.**
  - Donner l'avantage majeur d'utiliser les bases de données ;  
**L'avantage majeur des bases de données est la possibilité d'accéder aux données par plusieurs utilisateurs au même moment.**
  - Citer 02 exemples de SGBD ;  
**easyPHP, MySQL, Oracle, postgresSQL, sybase, DB2, SQLServer, Ms-access, etc**
  - Donner 02 caractéristiques d'un SGBD ;
    - La limitation de la redondance ;**
    - L'administration centralisée ;**
    - Le partage des données ;**
    - La manipulation des données ;**
    - La sécurité des données ;**
    - L'indépendance physique ;**
    - L'indépendance logique.**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

8PTS

- A. Votre petite sœur Ramia de la classe de 3<sup>ème</sup> n'a pas bien assimilé son cours d'algorithmique et elle sollicite votre aide afin de l'aider à comprendre certaines notions.
- Définir : **Algorithmique, Constante, Variable.**  
**Algorithmique : Science qui étudie l'algorithme.**  
**Variable : Espace mémoire donc le contenu de valeur au cours de l'exécution d'un algorithme.**  
**Constante : Objet donc le contenu ne change au cours de l'exécution d'un algorithme**
  - Présenter deux caractéristiques d'une variable.  
**Nom, type, valeur**
  - Elle veut déclarer dans son algorithme une variable **x** de type entier
    - Ecrire l'instruction permettant de déclarer la variable **x** en Algorithmique  
**Var x : entier ;**
    - Traduire cette déclaration en C.  
**int x ;**
  - Il aimerait par la suite écrire d'autres instructions dans son algorithme, il vous demande donc de l'aider à remplir le tableau suivant en écrivant les instructions correspondantes aux différentes descriptions en algorithmique et en langage C : **0.25pt x 6 = 1,5pt**

Description	Algorithmique	En langage C
attribuer valeur 20 à la variable <b>x</b>	<b>x ← 20 ;</b>	<b>X=20 ;</b>

Incrémenter la valeur de la variable <b>x</b> de 2.	<b>x←x+2 ;</b>	<b>x+=2 ; ou x=x+2 ;</b>
Afficher le contenu de la variable <b>x</b>	<b>Ecrire (x) ; ou Afficher (x)</b>	<b>Printf("%d",x) ;</b>

B. Afin de rendre réaliser la mise en forme de sa page web, Isaac a écrit le code CSS ci-dessous :

N°	CODE CSS
1.	li {
2.	display: inline ;
3.	list-style : none ;
4.	border :1px solid black ;
5.	pading : 4px ;
6.	background-color : red ;
7.	}
8.	a {
9.	text-decoration : none ;
10.	color : black ;
11.	}

1. Donner la signification en français du terme CSS.

**CSS : feuille de style en cascade (en anglais : cascading style sheet)**

2. Identifier les balises sur lesquelles le style est appliqué.

**<li> et <a>**

3. Identifier dans ce code 02 propriétés et préciser leurs valeurs.

Propriété	Valeur
display	inline ;
list-style	none ;
border	1px solid black ;
pading	4px ;
background-color	red ;
text-decoration	none
color	black

4. Expliquer ce que font les lignes 6 et 9

**Ligne 6 : mettre la couleur de l'arrière-plan à rouge**

**Ligne 9 : décoration du texte du lien est aucune (pas de décoration sur le texte du lien)**

5. Pour encourager les visiteurs de son site, Isaac veut écrire une fonction JavaScript qui va souhaiter à chacun la bienvenue en affichant un message d'accueil.

5.1. Définir fonction et dire à quoi elle sert.

**Une fonction est un sous-programme réalisant une tâche précise toute en retournant une valeur en sortie.**

**Elle est utilisée dans le but de simplifier l'exécution du programme principal.**

5.2. Ecrire une fonction JavaScript nommée « **Salutation** », qui prend en entrée le nom de l'utilisateur et lui affiche le message : « Bienvenue sur mon site suivi du nom de l'utilisateur pris en entrée »

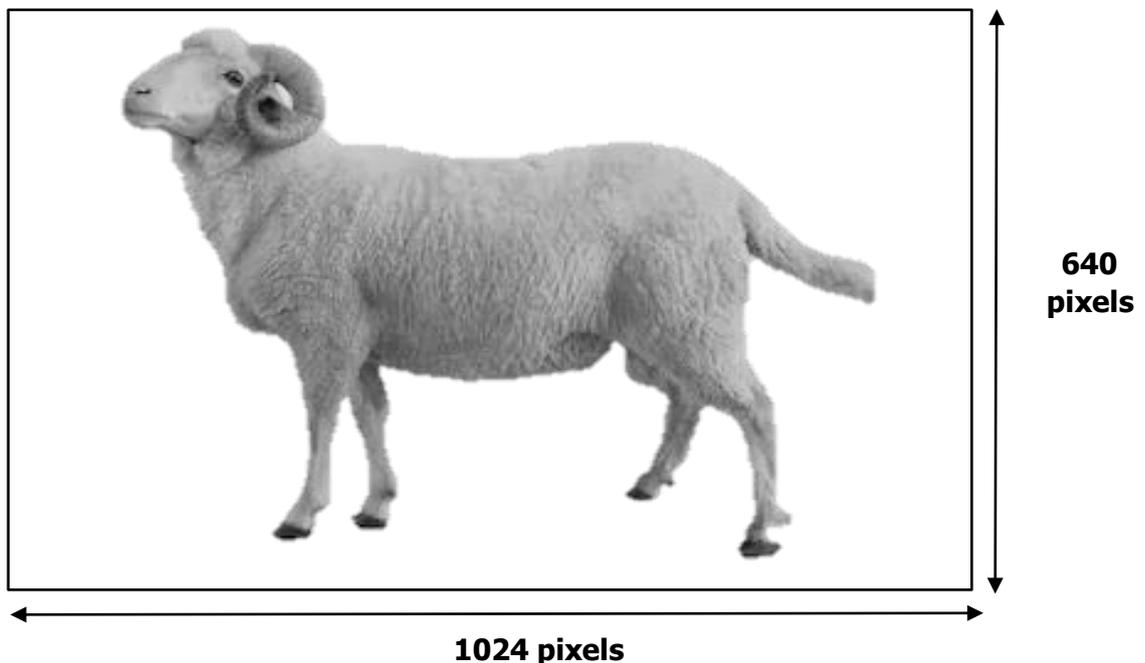
```
<script language = "javascript">  
    var nom= prompt("saisir votre nom") ;  
    alert("Bienvenue sur mon site"+nom) ;  
</script>
```

**I/ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Faire la liste des besoins matériels à utiliser pour l'installation d'un système d'exploitation en précisant le rôle de chacun. **1,5pt**

N°	Besoin matériel	Rôle lors de l'installation
1	Clavier	Configuration du BIOS
2	Souris	Sélectionner les options lors de l'installation
3	Support de stockage bootable	Contenir le fichier système

2. Vous avez téléchargé sur internet un fichier image de nom « **mouton.png** » et dont l'image est donnée par la figure ci-dessous :



- 2.4. Définir pixel  
**Pixel : est la plus petite unité d'information constituant une image numérique.**
- 2.5. Donner le type de cette image  
**Image matricielle ou bitmap**
- 2.6. Déterminer le nombre total de pixel constituant cette image.  
**Nombre total de pixels = 640 x 1024 = 655 360 pixels**
- 2.7. Calculer le poids de cette image sachant qu'il possède deux couleurs (noir et blanc)  
**2 Couleurs donc profondeur de bit = 1 car  $2 = 2^1$**   
**Poids = (655 360 x 1) / 8 = 81 920 octets / 1024 = 80 Ko**
3. Afin d'éviter les autres à copier vos fichiers se trouvant sur votre ordinateur, vous avez décidé de les verrouiller à l'aide d'un mot de passe.
- 3.1. Définir mot de passe  
**Mot de passe : suite de caractères permettant de protéger l'accès à un système informatique.**
- 3.2. Donner un inconvénient de l'utilisation de cette technique

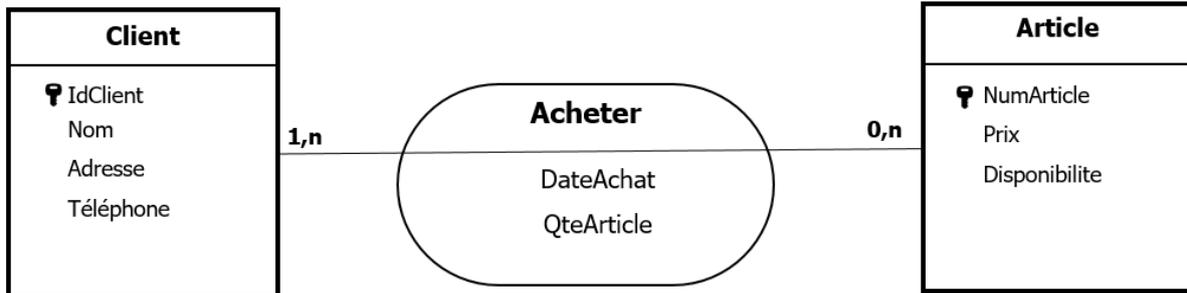
**Si on oublie le mot de passe, il sera compliqué de le récupérer et d'accéder à son espace de travail.**

- 3.3. Donner deux autres techniques de protection des données informatiques.  
**Compression, usage de l'antivirus, le chiffrement, ...**

## II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

**6PTS**

Vous avez été recruté dans une entreprise de la place comme informaticien. Afin de concevoir une base de données dans cette entreprise de la place, on vous présente le schéma ci-dessous issu de l'analyse du problème.



- Donner le nom de ce schéma et dire à quoi il sert  
**C'est un MCD (Modèle conceptuel de données). Il permet de représenter les données et leur description**
- Dire ce que représentent les éléments suivants :
  - Client et Article : **ce sont des entités**
  - Acheter : **c'est une association**
- Dire ce que représente **IdClient** pour **client**  
**IdClient est un identifiant**
- Donner le nombre maximal d'article qu'un client peut acheter  
**Le nombre maximal d'article qu'un client peut acheter est n (plusieurs)**
- Après création de cette base de données, on a enregistré les informations relatives aux différents clients de cette entreprise. Le tableau ci-dessous donne quelques unes de ces enregistrements.

IdClient	Nom	Adresse	Telephone
10AE	Boukar	Mangave	67277579
12AF	Annatou	Doualaré	63523532
13AS	Mindatou	Pitoaré	646456745
24ES	James	Maroua, Domayo	691805321

- Définir enregistrement et table  
**Enregistrement : c'est une ligne d'une table**  
**Table : ensemble d'informations organisés en ligne et en colonne.**
- Identifier pour cette table le nombre de champs et d'enregistrements  
**Nombre de champs : 4**  
**Nombre d'enregistrements : 4**
- Ecrire la requête SQL qui affiche le nom des clients qui habite à Mangave  
**SELECT Nom**  
**FROM Client**  
**WHERE Adresse = "Mangave" ;**

1. Votre camarade a utilisé un **IDE** pour saisir le code source ci-dessous :

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  int main (void){
5      float moyenne;
6      printf("entrez votre moyenne:");
7      scanf("%f",&moyenne);
8      if (moyenne >=10){
9          printf("PROBATOIRE ADMIS\n");
10         }
11         else {
12             printf("PROBATOIRE REFUSE\n");
13         }
14         system ("pause");
15     }
    
```

1.1. Donner la signification d'**IDE : Integrated Development Environment**

1.2. Donner un exemple d'IDE que votre camarade a utilisé

**CodeBlocks , Dev C, Turbo C, ....**

1.3. Identifier le type d'instruction pour chacune de ligne suivante :

- i) Ligne 5 : **instruction de déclaration**
- ii) Ligne 6 : **instruction d'affichage ou d'écriture**
- iii) Ligne 7 : **instruction de lecture**

1.4. Relever dans ce code :

- i) Un type variable : **float**
- ii) Une comparaison : **moyenne >=10**
- iii) Un nom de bibliothèque : **<stdio.h>**

1.5. Identifier le type de structure de contrôle utilisée

**Structure alternative**

1.6. Donner la sortie de ce programme lorsque la variable **moyenne = 9.5**

**PROBAROIRE REFUSE**

1.7. Ecrire l'algorithme correspondant à ce code.

**Algorithme décision**

**Var : moyenne : Réel**

**Début**

**Ecrire ('entrez la moyenne')**

**Lire (moyenne)**

**Si (moyenne >= 10) alors**

**Ecrire ('PROBATOIREADMIS')**

**Sinon**

**Ecrire ('PROBATOIRE REFUSE')**

**Finsi**

**Fin.**

2. Le langage HTML est un langage de balisage utilisé pour créer un site.

2.1. Définir balise : **instruction en langage HTML**

2.2. Donner une limite du langage HTML.

**Il ne permet pas de rendre une page web dynamique**

2.3. Relier les éléments de la colonne A à ceux de la colonne B.

**0,75pt**

Colonne A		Colonne
1. <ol>.....</ol>		a. Insérer un élément d'une liste
2. <li>.....</li>		b. Faire une liste à choix
3. <select>...</select>		c. Liste ordonnée

2.4. Donner un exemple d'une balise seule et préciser son rôle.

**<br> : balise de retour à la ligne**

**<img> : insertion d'une image**

**<hr> : insérer une ligne horizontale**

3. Soit le code JavaScript suivant :

```
<script language="JavaScript">
a = parseInt(prompt("saisir un nombre"));
Var d =2*a ;
alert (d) ;
</script>
```

3.1. Relever dans ce programme une variable déclarée de façon implicite et une variable déclarée de façon explicite.

**Variable déclarée de façon implicite : a**

**Variable déclarée de façon explicite : d**

3.2. Donner les rôles des fonctions suivantes : parseInt () et prompt ().

**parseInt () : convertit une chaine en nombre entier et prompt () : lit la valeur d'une variable fournie au clavier**

3.3. Identifier une instruction d'affichage dans ce programme

**alert(d) ;**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

1. L'ordinateur de Bawa a été utilisé par un pirate informatique qui l'a utilisé pour faire des transactions douteuses sur internet. Ce pirate lui a envoyé un fichier douteux qui lui a causé beaucoup de dégâts au point où même son imprimante et certains périphériques ne sont plus reconnus.

1.1. Définir pirate informatique

**Pirate informatique : c'est un individu qui utilise ses connaissances informatiques pour nuire à autrui.**

1.2. Citer deux principes de la sécurité informatique

**Confidentialité, intégrité et disponibilité**

2. Pour régler le problème de certains périphériques qui ne fonctionnaient plus bien, Bawa décide de réparer son système d'exploitation. Il se dote alors d'une clé USB bootable.

2.1. Dire ce qu'on doit faire pour que l'ordinateur démarre à partir de cette clé USB

**Il doit changer l'ordre de boot des supports**

2.2. Donner le mode d'installation que doit choisir Bawa s'il ne veut pas formater son ordinateur, ni passer à une version du système d'exploitation

**Réparation**

3. Maintenant il veut rechercher un fichier qui se trouvait sur le répertoire racine de la partition C de son ordinateur qu'il ne trouve pas. On lui conseille d'utiliser l'invite de commande.

3.1. Définir invite de commande

**Invite de commande : programme qui permet à l'utilisateur de saisir les lignes de commandes et de les interprétées**

3.2. Donner une ligne de commande du DOS qui permet de rechercher tous les fichiers .png se trouvant sur la racine du disque C.

**C:\> dir \*.png**

4. Finalement Bawa a retrouvé le fichier de la question 3). Il s'agit en fait d'une image à 4 couleurs qu'il avait obtenue en scannant une photo avec une résolution de 624 dpi ayant les dimensions 3 × 2cm.

4.1. Donner une différence entre la résolution d'une image et sa définition

**La définition donne le nombre total de point qui constituent une image tandis que la résolution traduit la clarté de l'image en nombre de point par unité de surface.**

4.2. Calculer l'espace occupé par ce fichier sur un support de stockage. Prendre 1"=2,5cm

$$\text{Poids} = \frac{h \times L \times \text{resolution}^2 \times 2}{2,5^2} = \frac{3 \times 2 \times 624^2 \times 2}{2,5^2} = 747\,601,8 / 1024 = \mathbf{91,21\ ko}$$

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

La boulangerie holding voudrait automatiser son système d'information afin d'optimiser ses bénéfices. Pour cela, la direction générale se dote de plusieurs ordinateurs et recrute quelques informaticiens.

1. Définir système d'information : **C'est un système d'information dans lequel on utilise les outils informatiques pour enregistrer, traiter, stocker et diffuser l'information au sein de l'entreprise.**

2. Donner un intérêt de la mise sur pied d'un système d'information dans une entreprise.

**La gestion de flux d'informations dans l'entreprise, faciliter la gestion d'entreprise.**

3. Citer un exemple de méthode de conception d'un système d'information

**MERISE, OMT, UML, SADT**

4. Citer deux autres systèmes qui constituent une entreprise

### Systeme de pilotage, systeme operant

5. L'informaticien conçoit une base de données dont quelques tables sont représentées ci-dessous :

#### CLIENT

CodeClient	Nom	TotalFact	Tel
001	Abbas	50000	650020408
002	Kobor	1500	673180023

#### PRODUIT

CodeProd	NomProd	prix	CodeClient
001	L'huile	2000	002
002		1000	003

- 5.1. Définir : base de données, clé étrangère

**Base de données** : ensemble de données sur un support en évitant le plus de redondances possible.

**Clé étrangère** : Clé primaire d'une autre table qui se trouve dans une table et permet de lier les deux tables

- 5.2. Donner le nombre d'enregistrement et de champs que compte la table client.

**Nombre d'enregistrement : 02 et Nombre de champs : 04**

- 5.3. Parmi les tables **CLIENT** et **PRODUIT** laquelle contient une clé étrangère ? identifier la.

**Table PRODUIT. Cette clé étrangère est CodeClient**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

8PTS

#### Exercice 1 :

4pts

Une entreprise de fabrication de ressort voudrait un petit programme qui permet de tester la fiabilité des ressorts.

1. Définir programme : **ensemble d'opérations destinés à être exécuté par un ordinateur**  
2. Citer un langage de programmation que vous connaissez

**C, java, PHP, Kotlin, C# , Dart, Javascript, ...**

3. Pour calculer la tension d'une série de 10 ressorts et ainsi que leur tension moyenne. Les informaticiens de cette entreprise ont conçu l'algorithme suivant :

```
1. Algorithme Tension_Ressort
2. Var K,L,L0,Moy,som : Réels ;
3.           T : Tableau [1..10] de Réels ;
4.           i : Entier ;
5. Debut
6.     som←0 ;
7.     Pour i allant de 1 à 10 faire
8.       Ecrire("Entrer la constante de raideur K") ;
9.       Lire(K) ;
10.      Ecrire("Entrer la longueur à vide") ;
11.      Lire(L0) ;
12.      Ecrire("Entrer la longueur du ressort allongée ou comprimée") ;
13.      Lire(L) ;
14.      T[i]←K*(L-L0) ;
15.      som←som+T[i];
16.     FinPour
17.     Moy←som/10 ;
18.     Ecrire("Tension moyenne=",Moy) ;
19. Fin
```

- 3.1. Relever dans cet algorithme une initialisation  
**som←0 ;**
- 3.2. Identifier une structure de données utilisée dans cet algorithme  
**Structure itératives ou répétitive**
- 3.3. Traduire en C les lignes 7 à 16 de cet algorithme  

```

for( i=1 ; i<=10 ;i++){
  printf("Entrer la constante de raideur K") ;
  scanf("%f",&K) ;
  printf ("Entrer la longueur à vide") ;
  scanf ("%f",&L0) ;
  printf ("Entrer la longueur du ressort allongée ou comprimée") ;
  scanf ("%f",&L) ;
  T[i]=K*(L-L0) ;
  som=som+T[i];
}

```

**Exercice 2 :**

**4pts**

On considère le code JavaScript suivant :

```

<script language="JavaScript">
  function Double(var S){
    T=parseFloat(S) ;
    return 2*T ;
  }
  X =prompt("saisir un nombre") ;
  Var a=Double(X) ;
  alert(a) ;
</script>

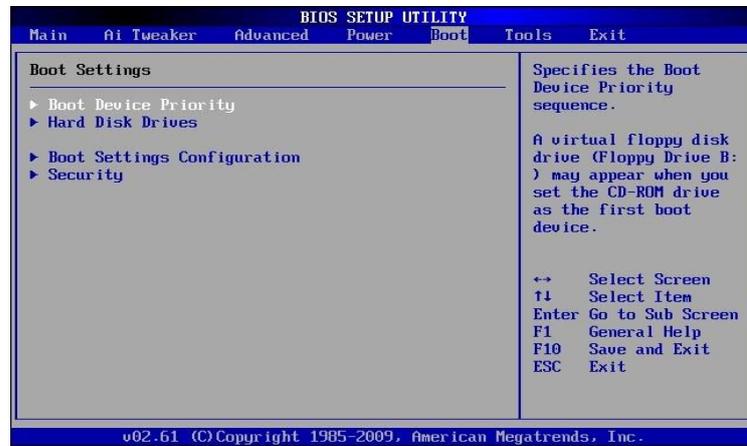
```

1. Définir fonction : **sous-programme réalisant une tâche précise et renvoyant une valeur en retour.**
2. Identifier la fonction utilisée dans ce script  
**Double**
3. Donner les rôles des fonctions **parseFloat()** et **prompt()**  
**parseFloat() : convertir une chaîne de caractères en nombre réel**  
**prompt() : lire la valeur d'une variable**
4. Donner le contenu de la variable **a** si on exécute ce script avec la valeur **x=12**  
**a=2 \* 12=24**
5. Donner une autre fonction jouant le même rôle que la fonction **alert()**  
**Document.write()**

## I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA

6PTS

1. Lors de l'installation d'un système d'exploitation sur son ordinateur, votre petit frère fait apparaître l'interface ci-dessous :



- 1.1. Dire à quoi renvoie cette interface : **Interface de configuration BIOS**
  - 1.2. Expliquer comment, il a procédé pour afficher cette interface.  
**En tapotant sur une touche du clavier. Généralement les touches F2, F10, F11, F12, ESC, ...**
2. Votre ami souhaite utiliser l'invite de commande pour la réalisation de certaines tâches sur son ordinateur. Pour cela, il tape la commande suivante :
- ```
C:\> ren D:\fichier\tp.pdf doc.pdf
```
- 2.1. Expliquer comment on accède à l'invite de commandes  
**Taper le nom « cmd » dans la zone de recherche se trouvant sur la barre de tâche ou après avoir cliqué sur le menu démarrer.**
  - 2.2. Dire ce que fait la ligne de commande tapée par votre ami.  
**Cette commande change le nom du fichier tp.pdf en doc.pdf**
3. Votre tante se plaint parce qu'elle vient de se faire arnaquer par des cybercriminels.
- 3.1. Définir cybercriminel : **personne ne qui se cache derrière le réseau informatique pour commettre les infractions.**
  - 3.2. Citer deux actes de cybercriminalité  
**Vol d'identité, fishing, craquage de mot de passe,**
4. Vous avez utilisé un appareil photo numérique pour acquérir une image de définition 640 x 700 pixels.
- 4.1. Définir image numérique : **représentation graphique d'un objet ou une photographie stocké sur un support numérique.**
  - 4.2. Calculer le nombre total de pixel contenu dans cette image.  
**Nombre pixel est 640 x 700 = 448 000 pixels**
  - 4.3. Calculer le poids en Ko de cette image sachant qu'elle est et capturée à 160 dpi et possédant 16 couleurs : **Poids = (448 000 x 4) / 8 / 1024 = 218,75 Ko**

## II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

6PTS

## Exercice 1 :

3pts

Madame Asta Solange PDG de la société SAHEL SARL a pour projet de monter une entreprise faisant dans la fabrication, la conservation et la distribution d'un complément alimentaire en sachet nommé « **Moringa**

**plus** ». Le Directeur technique (DT) de cette entreprise recommande à Madame Asta Solange de mettre sur pied un système d'information dans l'objectif de mieux gérer les données et les ressources de l'entreprise.

1. Définir système d'information : **est un ensemble de ressources (humaines, matérielles et logicielles) structurées qui permet de collecter, traiter, stocker et diffuser les informations au sein d'une organisation.**
2. Enumérer les trois sous-systèmes constituant une entreprise.  
**Système de pilotage, système opérant et système d'information**
3. Enumérer deux méthodes de conception d'un système d'information : **UML, MERISE, OMT, SADT**

**Exercice 2 :**

**3pts**

Considérons une base de données « **Commerce** » ayant plusieurs tables parmi laquelle la table « **Article** » donnée ci-dessous :

| Identifiant | NomArticle  | Prix    | QteDispo | NumMagasin |
|-------------|-------------|---------|----------|------------|
| 12A1        | Ordinateur  | 250.000 | 25       | 23B        |
| 12A2        | Ventilateur | 20.000  | 10       | 13C        |
| 12A3        | Ecran plat  | 180.000 | 35       | 04A        |

1. Donner le nombre de champs et d'enregistrements de cette table.  
**5 champs et 3 enregistrements**
2. Sachant que le champ « **NumMagasin** » est une clé primaire de la table « **Magasin** » contenue dans cette base de données, dire ce que ce champ représente pour la table « **Article** ».  
**Ce champ représente Clé étrangère pour la table « Article ».**
3. Citer deux exemples de logiciels qu'on peut utiliser pour gérer cette base de données.  
**Oracle, Ms Access, MySQL**
4. Ecrire la requête SQL qui permet d'afficher les articles ayant un prix supérieur à 100.000F  
**Select \* From Article Where Prix > 100 000 ;**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION**

**8PTS**

**Exercice 1 :**

**4pts**

Soit l'algorithme suivant :

```

1 Algorithme Calcul
2 Var a, n, p, i : entier ;
3   Ecrire ("entrer un nombre") ;
4   Lire(a) ;
5   Ecrire ("entrer un autre nombre") ;
6   Lire(n) ;
7   p ← 1 ;
8   i ← 1 ;
9   Tant que (i < n) faire
10      p ← p * a ;
11      i ← i + 1 ;
12   FinTantque
13   Ecrire ("le résultat est : ",p) ;
14 Fin

```

1. Donner la structure algorithme utilisée dans cet algorithme : **structure itératives**
2. Réécrire les instructions de la ligne 8 à la ligne 12 en utilisant la boucle **Pour**  
**Pour i allant de 1 à n faire**  
**p ← p \* a ;**  
**i ← i + 1 ;**  
**FinPour**
3. Donner la valeur de la variable **p** en exécutant cet algorithme dans chacun de valeurs suivantes
  - Cas 1 : a=2 et n=0  
**p=1**
  - Cas 2 : a=4 et n=2  
**p=4 \* 4 =16**
  - Cas 3 : a=3 et n=3  
**p=3\*3\*3=27**

4. Déduire ce que fait cet algorithme.

**L'algorithme calcule  $a^n$**

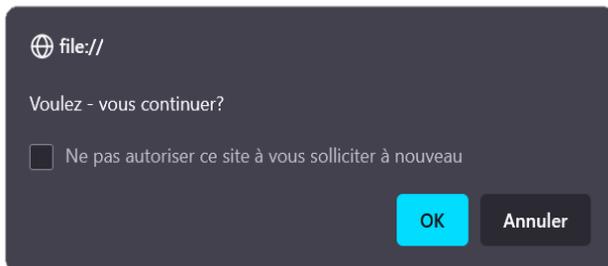
5. Traduire en langage C les instructions de la ligne 9 à 12.

```
While (i < n) {  
    p = p * a ;  
    i++ ;  
}
```

## Exercice 2 :

**4pts**

Lors de l'exécution d'un script JavaScript, le message suivant est affiché



1. Donner la balise qu'on utilise pour insérer un script JavaScript dans un document html

**<script>... </script>**

2. Dire comment on appelle cette interface.

**Boite de dialogue**

3. Ecrire le code JavaScript permettant d'afficher ce

message

**confirm("Voulez - vous continuer? ");**

4. La méthode utilisée dans votre code retourne une valeur.

4.1. Donner cette valeur si l'utilisateur clique sur le bouton **Ok**

**Cette valeur est « true »**

4.2. Déduire le type de cette valeur

**Type booléen**

**I/ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Votre petit frère souhaite utiliser les commandes pour pouvoir manipuler son ordinateur qui est doté d'un système d'exploitation Windows 7. N'ayant trop de connaissance dans ce domaine, il fait donc appel à vous dans le but de répondre à certaines de ces questions.

1.1. Définir invite commande : **programme permettant d'interpréter les commandes DOS**

1.2. Expliquer comment on affiche la liste des commandes disponibles.

**Taper la commande help**

1.3. Donner les commandes permettant de créer un répertoire

**MD ou MK DIR**

1.4. Décrire le résultat de la ligne de commande suivante : DEL D:\ Doc\make\_up.doc

**Elle supprime le fichier make\_up.doc se trouvant dans le dossier Doc du lecteur D:\**

2. Pour éviter la perte, et l'accès à de ses données, votre grand frère décide de sécuriser tous ses fichiers sur son ordinateur.

2.1. Définir sécurité informatique : **branche de l'informatique qui s'assure de la protection des données dans un système informatique.**

2.2. Enumérer 03 principes fondamentaux de la sécurité informatique

**Confidentialité, intégrité et la disponibilité**

2.3. Enumérer 03 techniques de protection des données.

**Mot de passe, compression, chiffrement, usage d'antivirus, pare-feu, ...**

3. A l'aide d'un appareil photo numérique, vous avez capturé une image de définition 640 x 480 pixels.

3.1. Calculer le poids en Ko de cette image si elle est codée sur 1bit (noir et blanc).

**Poids = (640 x 480 x 1) / 8 / 1024 = 37,5 Ko**

3.2. Calculer la résolution de cette image si elle mesure 29,7 x 39 cm.

**Résolution = 640 / (39/2,54) = 41 dpi ou encore 480/(29,7/2,54)=41ppp**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

Le directeur d'un établissement scolaire se propose d'implémenter une base de données simplifiée afin de gérer les sorties scolaires organisées au profit des élèves.

Chaque élève peut participer à plusieurs sorties. Il est identifié par un matricule est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance, son adresse, sa classe et le numéro de téléphoné de son tuteur.

Chaque sortie est identifiée par un numéro et est caractérisée par le thème de la sortie, la date et l'heure de départ et correspond à la visite d'un site.

Le site à visiter est caractérisé par un code unique, une description, une adresse et une ville de localisation. Chaque ville est caractérisée par un code unique et un intitulé.

1. Définir base de données.

**Une base de données : est un ensemble structuré et organisé avec le moins de redondance possible permettant de stocker le plus grand nombre d'informations afin d'en faciliter son exploitation**

2. Identifier toutes les tables décrites dans ce texte en précisant leur clé primaire.

| Table        | Eleve     | Sortie | Site     | Ville     |
|--------------|-----------|--------|----------|-----------|
| Clé primaire | Matricule | numero | CodeSite | CodeVille |

3. Donner deux exemples de logiciels qu'on peut utiliser pour créer cette base de données.

### Ms Access, Oracle, My SQL, ...

4. Décrire le résultat de la requête suivante :

```
Select Nom, Date_Naissance  
From Eleve  
Where Classe="1ere C" ;
```

Elle affiche le nom et la date de naissance des élèves dont la classe est 1<sup>ère</sup> C.

5. Enumérer deux fonctions de manipulation des données

**Insertion ou ajout de données, suppression, modification, mise à jour .**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

8PTS

1. Afin de calculer facilement la moyenne générale des notes en informatique, votre professeur conçoit l'algorithme ci-dessous :

|   | ALGORITHME                                  |    | SUITE ALGORITHME                                 |
|---|---|----|--|
| 1 | <b>Algorithme</b> Moyenne_notes             | 10 | <b>Tant que</b> (i<=n) <b>faire</b>              |
| 2 | <b>Var</b>                                  | 11 | <b>Ecrire</b> ("entrer la note de l'élève", i) ; |
| 3 | moyenne, somme, note : réel ;               | 12 | <b>Lire</b> (note) ;                             |
| 4 | i, n : entier ;                             | 13 | somme ← somme +note ;                            |
| 5 | <b>DEBUT</b>                                | 14 | i←i+1 ;  |
| 6 | i ← 1 ;                                     | 15 | <b>FinTantque</b>                                |
| 7 | somme ←0 ;                                  | 16 | moyenne ← somme/n ;                              |
| 8 | <b>Ecrire</b> ("saisir le nombre d'élèves") | 17 | <b>Ecrire</b> (moyenne) ;                        |
| 9 | <b>Lire</b> (n) ;                           | 18 | <b>FIN</b>                                       |

- 1.1. Présenter la différence entre la boucle **Tant que** et la boucle **Répéter**

**Dans la boucle Tant que la condition est testée avant l'exécution de bloc d'instructions alors que dans la boucle Répéter le bloc d'instructions est exécuté au moins une fois avant que la condition ne soit testée.**

- 1.2. Donner le nombre de variables utilisées dans cet algorithme.

**05 variables**

- 1.3. Relever dans cet algorithme une opération d'initialisation et une opération d'incrément

**Initialisation :** i ← 1 ; ou somme ←0 ;

- 1.4. Réécrire les lignes 10 à 15 de cet algorithme en langage C.

```
While (i<=n) {  
    printf("entrer la note de l'élève", i) ;  
    scanf("%f",&note) ;  
    somme = somme +note ;  
    i++ ;  
}
```

2. On souhaite insérer dans une page web un programme JavaScript qui calcule la somme de **n** nombres entiers fournis par l'utilisateur.

- 2.1. Écrire la structure minimale d'une page web.

```
<html>  
    <head> <title> Titre de la page </title> </head>  
    <body> le corps de la page </body>  
</html>
```

- 2.2. Donner la balise qu'on utilise pour insérer un code JavaScript dans un code HTML.

```
<script> code du script </script>
```

2.3. Un extrait du programme qu'on souhaite écrire est donné ci-dessous :

```
for(i=0 ; i<n ; i++) {  
    nb=parseInt(prompt("saisir un nombre"));  
    s=s+nb ;  
}  
document.write (s) ;
```

- a. Identifier dans ce code les fonctions JavaScript utilisées pour :
  - Lire les nombres saisis par l'utilisateur : **prompt()**
  - Convertir un nombre saisi au clavier en entier : **parseInt()**
  - Afficher le contenu de la variable finale : **document.write()**
- b. Donner une autre fonction qu'on pourra utiliser pour afficher un message en JavaScript.  
**alert()**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Définir système d'exploitation : **logiciel permettant de gérer le fonctionnement global de l'ordinateur**
2. Déterminer deux besoins en matériel pour l'installation d'un SE  
**Le clavier, la souris, un support de stockage bootable**
3. Donner l'importance de l'utilisation des lignes de commandes  
**Utilisation de façon avancée des fonctionnalités d'un système d'exploitation**
4. Donner la commande permettant de créer un répertoire  
**MD ou MK DIR**
5. Décrire les techniques de protection des données suivantes :
  - a. L'antivirus : **logiciel permettant de protéger les données contre les virus.**
  - b. Mot de passe : **code protégeant l'accès à un système informatique.**
6. Enumérer deux types d'images : **image matricielle et image vectorielle.**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

On désire mettre sur pied une base de données de gestion du personnel d'une entreprise.

1. Définir
  - Entreprise : **organisation juridiquement autonome offrant des biens et de services sur le marché**
  - Base de données : **est un ensemble structuré et organisé avec le moins de redondance possible permettant de stocker le plus grand nombre d'informations afin d'en faciliter son exploitation**
2. Enumérer deux caractéristiques d'une base de données.  
**Sécurité de données, non redondance, l'accès facile et simultanée...**
3. Donner deux exemples de logiciels qu'on peut utiliser pour créer cette base de données  
**Oracle, Ms Access, MySQL**
4. Enumérer deux méthodes de conception d'un système d'information de cette entreprise.  
**MERISE, UML, SADT, OMT**
5. Citer deux fonctions de manipulation d'une base de données  
**Insertion, mise à jour, suppression, modification, ...**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS****Exercice 1 : 4pts**

On souhaite écrire un algorithme qui reçoit en entrée un nombre entier de 1 à 10 et affiche en sortie la table de multiplication de ce nombre. Par exemple, si l'algorithme reçoit le nombre 7, il affichera la table suivante :

– 1 x 7=7  
– 2 x 7 = 14  
– . . .  
– 10 x 7 = 70

1. Ecrire l'algorithme réalisant la tâche demandée.

**Algorithme Table\_de\_Multiplication**

**Variable i,n : entier ;**

**Début**

```

Ecrire("saisir un nombre");
Lire (n)
Pour i allant de 1 à 10 faire
    Afficher (i," x ", n ," = ", i * n);
FinPour

```

Fin

2. Traduire votre algorithme en langage C.

```

#include <stdio.h>
int main(){
int i,n ;
printf("saisir un nombre");
scanf("%d",&n);
for(i=1 ;i<=10) {
    printf("%d x %d = %d",i,n,i*n);
}
return 0 ;
}

```

**Exercice 2 :**

**4pts**

On désire créer un site web d'une entreprise de la place. Il est vous ai demandé de l'aide en répondant aux questions suivantes :

1. Définir site web : **ensemble constitué de plusieurs pages web reliées entre elles par de lien.**
2. Donner le langage à utiliser pour créer un site web, puis présenter une limite de ce langage.  
**Le HTML, il ne permet pas l'interaction avec la page web.**
3. Expliquer ce qu'il faut faire pour rendre ce site très présentable.

**Insérer de code JavaScript**

4. Dans le but de rendre ce site interactif, on désire y insérer de programme JavaScript.

- 4.1. Enoncer une limite de JavaScript

**Le code JavaScript n'est pas sécurisé, impossibilité d'écrire sur le disque.**

- 4.2. Donner le rôle des opérateurs suivants utilisées en JavaScript

**1pt**

Operateur	Rôle	Operateur	Rôle
=	<b>Affectation (attribuer une valeur à une variable)</b>	++	<b>Incrémentation (augmenter d'une unité la valeur d'une variable)</b>

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA 6PTS**

1. Définir le terme et expression suivants :
  - a. Pare-feu : **système informatique permettant de protéger l'ordinateur contre les espions et les virus provenant d'un réseau informatique (internet)**
  - b. Définition d'une image : **représentation graphique d'un objet ou une photographie**
2. Citer deux exemples de systèmes d'exploitation  
**Windows (XP, Vista, 7,8,10), Linux, Ubuntu, MAC OS, ...**
3. Citer deux modes d'installation du SE  
**Nouvelle installation, réparation, mise à niveau, ...**
4. Enumérer deux caractéristiques d'une image numérique  
**La taille, le poids, la définition, la résolution, le format, ...**
5. Décrire le principe de la disponibilité de données.  
**La disponibilité de données s'assure que les données protégées sont accessible à tout moment par des personnes ayant le droit.**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES 6PTS**

Une base de données d'une entreprise de la place comporte la table « Ouvrier » suivante :

Num	Nom	Age	Sexe
12A	Abba	24	M
12B	Asta	25	F
12C	Sosolo	21	M
12D	Merlin	32	M

1. Définir table et donnée  
**Table : ensemble de données organisés en ligne et en colonne.**  
**Donnée : représentation d'une information sous forme codée destinée à faciliter son traitement.**
2. Donner le nombre d'enregistrement et de champs de cette table.  
**4 champs et 4 enregistrements**
3. Donner la clé primaire de cette table  
**Clé primaire est Num**
4. Enumérer deux autres contraintes d'intégrité sur une table  
**Contrainte de valeur nulle, contrainte de clé étrangère contrainte de valeur par défaut**
5. Donner le résultat de la requête SQL suivante :  
**SELECT Nom**  
**From Ouvrier**  
**Where Age < 25 ;**

**Le résultat est :**

Nom
Abba
Sosolo

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 8PTS**

**Exercice 1 :****4pts**

En utilisant le tableau ci-dessous pour stocker les notes en informatique de 10 élèves d'une classe de première :

12	09	13	07	16	18	18,5	08	16	12,5
----	----	----	----	----	----	------	----	----	------

- Définir tableau : **ensemble de données de même type et stockées en mémoire et accessible à l'aide d'un indice.**
- Donner le type des éléments de ce tableau  
**Réel**
- Dire ce que représente le nombre 10 pour ce tableau ?  
**La taille du tableau**
- Sachant que le tableau s'appelle Tab.
  - Ecrire l'instruction C qui déclare ce tableau en lui affectant ses différentes valeurs.  
**float Tab[10] = {12, 09, 13, 07, 16, 18, 18.5, 08, 16, 12.5} ;**
  - Dire ce que vaut : Tab[0] et Tab[4]  
**Tab[0] = 12 et Tab[4] = 16**

**Exercice 2 :****4pts**

- Soit le tableau ci-dessous représentant la structure d'un site web :

Logo du site	Titre de la page	
	Menu	Contenu

Ecrire le code html permettant de créer ce tableau.

```
<table >
  <tr align="center">
    <td rowspan="2"> Logo du site </td>
    <td colspan="2"> Titre de la page</td>
  </tr>
  <tr align="center">
    <td> Menu</td>
    <td> Contenu</td>
  </tr>
</table>
```

- Ecrire une fonction JavaScript qui calcule le triple d'un nombre réel.

```
function triple (var x ) {
  var n = parseFloat(x) ;
  return n *n*n ;
}
```

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

1. Définir :
  - Cyber sécurité : **protection des personnes et les données dans un cyber espace.**
  - Pilote : **logiciel permettant à un ordinateur de reconnaitre et de faire fonctionner un périphérique**
  - Cryptage : **opération permettant de rendre un message non compréhensible par des personnes n'ayant pas le droit d'accès.**
2. Donner l'intérêt d'activation d'un système d'exploitation  
**Pour avoir accès à toutes les fonctionnalités du système.**
3. Expliquer comment on accède à l'invite de commandes  
**Taper la combinaison des touches « win+R » puis écrire « cmd » et valider.**
4. Déterminer le nombre de couleurs d'une image dont la profondeur de bits d'est 8 bits.  
**Nombre couleur =  $2^{\text{profondeur de bit}} = 2^8 = 256$  couleurs**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

Considérons la base des données « ETABLISSEMENT » décrite par la représentation textuelle suivante :

**ELEVE (Matricule, Nom, Prénom, Adresse, Sexe, DateNaissance, LieuNaissance, #NumClasse)**

**CLASSE (NumClasse, NomClasse)**

**MATIERE (IdMatiere, Intitule, #IdProf)**

**PROFESSEUR (IdProf, Nom, Prenom, Adresse, NumeroPhone, Quartier)**

1. Donner le nombre de table que contient cette base de données  
**4 tables**
2. Donner le nombre de champs de la table ELEVE  
**08 champs**
3. Dire ce que représente les attributs suivants : **Matricule** et **NumClasse** pour la table ELEVE.  
**Matricule : clé primaire**  
**NumClasse : clé étrangère**
4. Ecrire la requête SQL qui crée cette base des données  
**CREATE DATABASE ETABLISSEMENT ;**
5. Représenter sous forme de tableau la table CLASSE puis insérer dans cette table deux enregistrements de votre choix

Matricule	Nom	Prénom	Adresse	Sexe	DateNaissance	LieuNaissance	NumClasse
20A00CBS	Abbas	Bouba	Maroua	M	12/12/2001	Yaoundé	12
201001CBS	Kora	Licia	Bertoua	F	02/03/200	Mémé	14

6. Donner un avantage de l'utilisation de base des données.

**La gestion de données de façon facile et efficace**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION****8PTS****Exercice 1 :****4pts**

On considère l'algorithme suivant :

Choisir un nombre. Lui ajouter 1. Multiplier le résultat par 2. Soustraire 3 au résultat. Afficher le résultat.
---

1. Appliquer cet algorithme à : 3 et à -4

Pour nombre = 3	Pour nombre = -4
Etape 1 : le nombre est 3	Etape 1 : le nombre est -4
Etape 2 : $3+1 = 4$	Etape 2 : $-4+1 = -3$
Etape 3 : $4 \times 2 = 8$	Etape 3 : $-3 \times 2 = -6$
Etape 4 : $8-3=5$	Etape 4 : $-6 - 3 = -9$
Etape 5 : le résultat est 5	Etape 5 : le résultat est -9

2. Ecrire cet algorithme en utilisant le LDA.

**Algorithme calcul**

**Var x , r : entier ;**

**Début**

**Lire (x) ;**

**$r \leftarrow ((x+1) * 2) - 3 ;$**

**Afficher (r) ;**

**Fin**

3. Déduire la structure utilisée dans votre algorithme

**Structure séquentielle ou linéaire**

4. Traduire votre algorithme en C.

**#include <stdio.h>**

**int main(){**

**int x, r ;**

**scanf("%d",&x) ;**

**r=((x+1) \* 2) - 3 ;**

**printf("%d",r) ;**

**return 0 ;**

**}**

**Exercice 2 :**

**4pts**

Votre ami a utilisé un logiciel installé sur sa machine pour écrire la structure minimale de la page web suivante :

```

1 <html>
2 <!--entête-->
3 <head>
4 <title>recettes</title>
5 </head>
6 <!--corps-->
7 <body>
8 <!--titre de niveau 1-->
9 <h1>Recettes de cuisine</h1>
10 <!--titre de niveau 2-->
11 <h2>La guiche Lorraine</h2>
12 </body>
13 </html>

```

1. Identifier le logiciel utilisé par votre ami puis donner sa catégorie. : **Notepad++ , c'est un éditeur de texte**
2. Donner deux exemples de logiciel qu'on peut utiliser pour exécuter une page web. **Opéra mini, Google Chrome, Mozilla Firefox**
3. Dire dans quelle partie de ce code peut-on insérer un code JavaScript **Dans l'entête, le corps ou dans le deux.**
4. Donner un avantage de JavaScript. **Rendre une page web, gestion de date et heure, contrôle de saisie de données du formulaire.**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

- Définir les termes suivants :
  - Pixel : **plus petite unité d'information constituant une image numérique**
  - BIOS : **Basic Input Output System ; C'est un ensemble de micro logiciel contenu dans la ROM permettant d'effectuer des opérations de base lors de la mise sous tension d'un ordinateur.**
- Expliquer la notion de restauration d'un système d'exploitation  
**La restauration d'un système d'exploitation consiste à remettre l'état du système à une date quelconque dans le passé.**
- Enumérer deux types de partitions d'un disque dur  
**Partition primaire ou principale et la partition secondaire.**
- Donner la fonction des commandes DOS suivantes : DIR et CD  
**DIR : Afficher le contenu d'un répertoire**  
**CD : changer de répertoire courant**
- Donner deux techniques permettant de protéger les données contre les virus informatiques  
**Compression, antivirus**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

Pour la bonne gestion de son établissement, le principal du collège bilingue sabil de Maroua décide de créer une base des données qui permettra de garder les informations relatives aux élèves et aux enseignants de son établissement. Ainsi pour chaque élève, on y sauvegarde son nom et prénom, son sexe, son matricule, sa date de naissance, son lieu de naissance et le numéro de téléphone de ses parents. Quant aux enseignants, on gardera dans cette base des données les informations suivantes : le nom et prénom de l'enseignant, son numéro de CNI, les classes qu'il intervienne, son grade et son adresse.

- Identifier les différentes tables décrites dans ce texte tout en précisant leur clé primaire.

Table	Clé primaire
ELEVE	Matricule
ENSEIGNANT	NumCNI

- Schématiser sous formes des tableaux ces différentes tables en faisant ressortir leurs différents champs.

**Table ELEVE**

matricule	Nom	Prenom	sexe	Date_naissance	Lieu_naissance	téléphone

**Table ENSEIGNANT**

NumCNI	Nom	Grade	Adresse	Classes

- Donner le nom du champ qui met en relation deux tables

**Clé étrangère**

4. Proposer une autre table ayant exactement 03 champs et qui sera en relation avec l'une des tables identifier à la question 1.

Un eleve est dans une classe ou un enseignant dispense le cours dans une classe. On a donc la table classe ci-dessous :

**CLASSE (CodeClasse, NomClasse)**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

**8PTS**

#### Exercice 1 :

**4pts**

Soit l'algorithme suivant :

	ALGORITHME
1	<b>Algorithme Examen</b>
2	<b>Variables</b>
3	N, n, i : entiers ;
4	<b>Début</b>
5	Saisir (N) ;
6	Saisir (n) ;
7	$i \leftarrow 0$ ;
8	<b>Tant que</b> (N > n(i + 1)) <b>faire</b>
9	$i \leftarrow i + 1$ ;
10	<b>FinTantque</b>
11	Afficher (i) ;
12	<b>Fin</b>

1. Tester cet algorithme avec N = 40 et n = 6, puis avec N = 10 et n = 11

N = 40 et n = 6	N = 10 et n = 11
i=0 : 40 > 6 (0+1) i =1 : 40 > 6 (1+1) i =2 : 40 > 6 (2+1) i =3 : 40 > 6 (3+1) i =4 : 40 > 6 (4+1) i =5 : 40 > 6 (5+1) i =6 : 40 < 6 (6+1) on sort de la boucle Tantque. l'algorithme affiche <b>6</b>	i=0 : 10 < 11 (0+1) on sort de la boucle Tantque L'algorithme affiche <b>0</b>

2. Déduire ce que fait cet algorithme.

**D'après ce qui précède :**

$$40 = 6 \times 6 + 4 \text{ et } 10 = 0 \times 11 + 10$$

**Donc l'algorithme détermine le quotient de la division de deux nombres (N par n)**

3. Traduire cet algorithme en langage C

**#include<stdio.h>**

**int main() {**

int N, n, i ;

scanf ("%d",&N) ;

scanf ("%d",&n) ;

```

i = 0 ;
while (N >n(i + 1)) {
    i = i + 1 ;
}
printf ("%d",i) ;
}

```

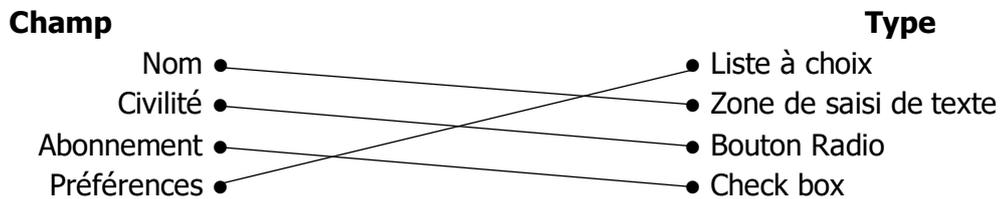
**Exercice 2 :**

**4pts**

Soit le formulaire de contact donnée ci-dessous :

1. Associer à chaque champ son type :

**2pts**



2. Donner l'évènement JavaScript qui permet de déclencher une action quelconque après avoir cliquer sur le bouton « **Envoyer** »

**OnClick ()**

3. Donner le rôle des fonctions JavaScript suivantes : **Alert()** et **Confirm()**

**Alert() : afficher un message dans une boîte de dialogue**

**Confirm() : affiche un message dans une boîte de dialogue et retournant une valeur booléenne true ou false selon que l'utilisateur choisi le bouton Ok ou Annuler.**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

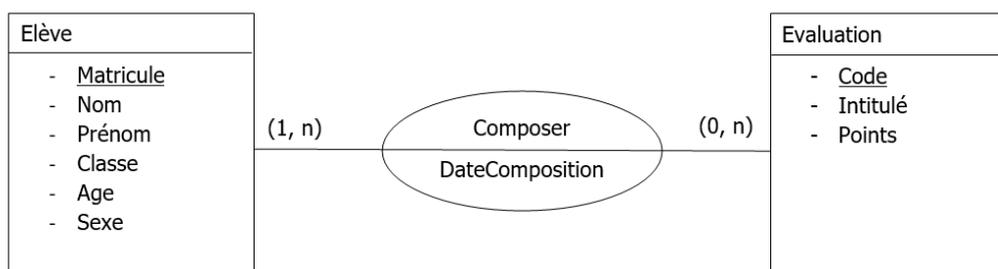
1. Définir les expressions suivantes :
  - a) Image numérique : **représentation graphique d'un objet ou d'un personnage et stockée sur un support numérique**
  - b) Sécurité informatique : **branche de l'informatique qui s'assure de la protection de données dans un système informatique**
2. Enumérer deux actes de cybercriminalité  
**Fishing, piraterie, vol d'identité, arnaque en ligne, ...**
3. Vous avez rencontré dans la clé USB de votre grand frère les fichiers multimédias suivants : « **photo.mp3** », « **Radio.avi** » et « **Daphné.png** »
  - a. Définir fichier multimédia : **Fichier pouvant contenir les informations qui sont traités sous formes de son, image ou vidéos.**
  - b. Cocher dans la case correspondante au type de fichier  
**NB : on ne peut cocher qu'une seule case de façon verticale.**

	Photo.mp3	Radio.avi	Daphné.png
Son	✓		
Image			✓
Vidéo		✓	

- c. Enumérer deux exemples d'appareils qu'on peut utiliser pour acquérir une vidéo.  
Appareil photo numérique, téléphone multimédia, tablette

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

Dans le but de concevoir un système d'information d'un établissement secondaire de la place, votre amie à réaliser le schéma ci-dessous :



1. Définir le terme suivant : système d'information.  
**Un système d'information est un ensemble de ressources (humaines, matérielles et logicielles) structurées qui permet de collecter, traiter, stocker et diffuser les informations au sein d'une organisation.**
2. Enumérer quatre exemples de méthodes de conception d'un SI.  
**OMT, MERISE, SADT, UML**
3. Donner le nom de ce schéma  
**MCD (Modèle conceptuel de données)**
4. Identifier sur ce schéma :
  - 4.1. L'association : **Composer**
  - 4.2. Les entités avec leur identifiant

<b>Entités</b>	Eleve	Evaluation
<b>Identifiant</b>	Matricule	Code

5. Donner le nombre maximal d'évaluation qu'un élève peut composer : **plusieurs (n)**

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

**8PTS**

#### Exercice 1 :

**4pts**

Soit le programme C suivant :

	PROGRAMME
1	<b>#include &lt;stdio.h&gt;</b>
2	int main(void) {
3	int i,n,som;
4	som = 0;
5	for(i=0;i<4;i++) {
6	printf("donnez un entier");
7	scanf(" %d",&n);
8	som+=n;
9	}
10	printf("somme : %d\n",som);
11	return 0 ;
12	}

- Donner le rôle des symboles & et % utilisés dans ce programme.  
**& : indique l'adresse mémoire de la variable à lire**  
**% : indicateur de conversion de type de la variable à lire ou à afficher.**
- Donner le contenu de la variable **som** à exécutant ce programme avec la valeurs 12,0,3 et 5  
**Som 0+12+0+3+5 = 20**
- Déduire ce que fait ce programme  
**Il fait la somme des 4 nombres saisi par l'utilisateur**
- Réécrire en LDA les instructions des lignes 5 à 9.  
**Pour i allant de 1 à 4 faire**  
**Ecrire ("donnez un entier") ;**  
**Lire (n) ;**  
**Som ← som + n ;**  
**FinPour**

#### Exercice 2 :

**4pts**

Soit le code HTML ci-dessous :

```

<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <Title>Tableaux</title>
  </head>
  <body>
    <br />
    <h1 align="center">Les tableaux</h1>

    <table align="center" border="2" width="50%">
      <tr>
        <th>Pair</th>
        <th>Impair</th>
      </tr>
      <tr>
        <td>4</td>
        <td>7</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>2</td>
        <td>1</td>
      </tr>
    </table>

  </body>
</html>

```

1. Donner la signification du sigle HTML : **Hyper Text Markup Language**
2. Donner le rôle de paires des balises suivantes `<table>...</table>` et `<h1>...</h1>`  
**`<table>...</table>` : insérer un tableau dans une page web**  
**`<h1>...</h1>` : créer un titre du niveau 1**
3. Donner le nombre des lignes et de colonnes du tableau créer par ce code.  
**Nombre de lignes : 3**  
**Nombre de colonnes : 2**
4. Ecrire un script JavaScript qui prend un nombre entier en entrée et affiche un message pour dire s'il est pair ou impair.  
**`<script language = "javascript">`**  
**Var n=parseInt(prompt("saisir un nombre"));**  
**if (n%2=0){**  
**alert("le nombre est pair") ;**  
**} else {**  
**alert("le nombre est impair") ;**  
**}**  
**`</script>`**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

1. Définir les termes et expressions suivantes :
  - a. Craquage de mot de passe : **opération qui consiste à retrouver le mot de passe d'un utilisateur de façon malsaine.**
  - b. Une vidéo : **succession de images auquel on applique des mouvements à de intervalles de temps très petit.**
2. Vous disposez d'une vidéo de 2min encodée à 500Kbps.
  - 2.1. Enumérer 02 extensions d'un fichier vidéo  
**Avi, mp4, ogg , ...**
  - 2.2. Calculer la taille de cette vidéo en Mo.  
**Poids = débit x durée (s) = ( 500 x 2 x 60 ) / 8 / 1024 = 7,32 Mo**
3. Enumérer deux principes de la sécurité informatique  
**Confidentialité, l'intégrité, la disponibilité, la non répudiation, l'authenticité**
4. Donner la commande qui permet d'avoir de l'aide sur l'utilisation des autres commandes DOS  
**La commande help**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

La conception du système d'information d'une boutique donne lieu à une base de données dont l'extrait de la table **ARTICLE** avec quelques enregistrements se présente comme suit :

Reference	Designation	PrixUnitaire	Quantite	Categorie
102E78	Riz	12000	55	Alimentaire
205R12	Plat	1500	102	Cuisine
780G08	Savon	500	455	Entretien

1. Définir table : **ensemble de données organisées en ligne et en colonne.**
2. Déterminer le nombre d'enregistrement et le nombre de champs de cette table.  
**Nombre enregistrement : 3**  
**Nombre champs : 5**
3. Identifier la clé primaire de cette table  
**Reference**
4. Citer trois fonctions de manipulation de données qu'on peut effectuer sur cette table  
**Insertion ou ajout, la section, la modification, la suppression, ...**
5. Donner le nom du type de logiciel approprié pour créer et gérer cette table.  
**SGBD ( système de gestion d'une base de données)**
6. Citer un exemple de type de logiciel proposé à la question 5.  
**Oracle, My SQL, Ms Access, Sybase, ...**
7. Citer deux caractéristiques d'une base de données  
**Non redondance, sécurité de données, accès facile aux données, ...**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION****8PTS****Exercice 1 :****4pts**

Soit le code d'une fonction écrit en langage C.

	<b>CODE DE LA FONCTION</b>
--	----------------------------

1	double fexple (double x, int b, int c)
2	{
3	double val ;
4	val = x * x + b * x + c ;
5	return val ;
6	}

1. Définir fonction : **sous-programme renvoyant toujours une valeur en sortie**
2. Donner la variable de retour de cette fonction

**Val**

3. Tester cette fonction avec les valeurs x=3, b= 2 et c=4

**Val = 3 \* 3 + 2\*3 + 4 = 9 + 6 + 4 = 19**

4. Réécrire cette fonction en LDA

**Fonction fexple (var x : réel, var b, c : entier) : réel ;**

**Début**

**Réel val ;**

**Val ← x \* x + b \* x + c ;**

**Retourner val ;**

**Fin**

## Exercice 2 :

**4pts**

Soit le code html ci-dessous :

1.	<html>
2.	<head> <title> Titre de ma page </head></title>
3.	</body>
4.	<b> J'apprends le langage HTML<b>
5.	<body>
6.	</html>

1. Donner la signification du sigle HTML et dire à quoi il sert  
**HTML : Hyper Text Markup Language. Il permet d'écrire une page web.**
2. Identifier et corriger les erreurs dans ce code
  - **Ligne 2 : La balise fermante </head> doit se trouver après la balise fermante </title>. La correction est .....</title> </head>**
  - **Ligne 3 et 5 : la balise </body> doit s'écrire plutôt <body> et celle de la ligne 5 s'écrira </body>**
  - **Ligne 4 : la balise <b> n'est pas fermée. O, écrira à la fin de cette ligne </b>**
3. Donner le rôle de la balise <b> ... </b> : **mettre un texte en gras**
4. On veut intégrer dans ce code un script JavaScript
  - 4.1. Définir script : **est une suite d'instructions permettant d'automatiser certaines tâches.**
  - 4.2. Donner l'intérêt d'utilisation du JavaScript dans un code html : **rendre une page web interactif**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

1. Définir les expressions suivantes
  - Fishing : **technique utilisée par des fraudeurs pour obtenir des renseignements personnels dans le but perpétrer une usurpation d'identité.**
  - Compte d'utilisateur
2. Enumérer deux types de compte d'utilisateur  
**Compte incité, compte administrateur, compte standard**
3. Une image est capturée avec les caractéristiques suivantes : 300dpi et 640 x 400 pixels
  - a. Dire ce que représente chacune de ces caractéristiques.  
**640 x 400 pixels est la définition de cette image  
300 dpi est sa résolution**
  - b. Déterminer la taille de cette image en centimètre  
**Hauteur = ( nombre de pixel en hauteur / résolution ) x 2,54 = (400 / 300) x 2,54  
= 3cm  
Longueur = ( nombre de pixel en longueur / résolution ) x 2,54 = (640 / 300) x 2,54  
= 5cm  
La taille est donc 5 x 3 cm**
4. Donner la commande permettant de renommer un répertoire  
**Ren ou Rename**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

Une clinique dispose d'une base de données pour la gestion des patients à l'aide d'un SGBD. Cette base de données est constituée en partie des tables suivantes :

**PATIENT**(NumPatient, Nom, Prenom)**MEDECIN**(Nom, Prenom, NumMedecin)**TRAITEMENT**(NumTraitement, Description)

1. Définir les termes suivants : **3pts**
  - SGBD : **logiciel permettant de manipuler et de gérer une base de données**
  - Table : **ensemble d'informations stockées sous forme d'un tableau à 2 dimensions**
  - Base de données : **ensemble organisées et structurées de données stockées sur un support afin d'en faciliter l'exploitation**
2. Identifier la clé primaire de chacune des trois table ci-dessus.  
**PATIENT : clé primaire : NumPatient  
MEDECIN : clé primaire : NumMedecin  
TRAITEMENT : clé primaire : NumTraitement**
3. Déterminer deux caractéristiques d'une base de données  
**Non redondance, sécurité de données**
4. Donner un exemple de SGBD  
**Oracle, Ms Access, My SQL, ...**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION****8PTS****Exercice 1 :****4pts**

On souhaite déterminer, à partir de vingt notes d'élèves (fournies en données), combien d'entre elles sont supérieures à la moyenne de la classe. On écrit donc le programme C suivants :

<b>PROGRAMME C</b>	
1	<b>#include &lt;stdio.h&gt;</b>
2	int main(void){
3	int i, som=0, nbm=0 ;
4	double moy ;
5	int t[20] ;
6	for (i=0 ; i<20 ; i++) {
7	printf ("donnez la note numéro %d : ", i+1) ;
8	scanf ("%d", &t[i]) ;
9	}
10	for(i=0 ; i<20 ; i++) {
11	som += t[i] ;
12	}
13	moy = som / 20 ;
14	printf ("\n\n moyenne de la classe : %f\n", moy) ;
15	for (i=0 ; i<20 ; i++ ){
16	if (t[i] > moy) {
17	nbm++ ;
18	}
19	}
20	printf ("%d élèves ont plus de cette moyenne", nbm) ;
21	return 0 ;
22	}

1. Identifier la structure de données utilisée dans ce programme puis déduire sa taille

**Tableau, sa taille est 20**

2. Pour chacune des portions de code ci-dessus, donner l'action réalisée

<b>Lignes</b>	<b>Action réalisée</b>
6 à 9	<b>Remplir le tableau avec les 20 notes qui seront fournis par l'utilisateur</b>
10 à 12	<b>Effectue la somme des 20 notes se trouvant dans le tableau</b>
15 à 19	<b>Compte le nombre de notes supérieure à la moyenne</b>

3. Traduire en LDA les instructions de lignes 15 à 19

**Pour i allant de 1 à 20 faire**

**Si (t[i] > moy) alors**

**nbm ← nbm + 1 ;**

**FinSi**

**FinPour**

**Exercice 2 :**

**4pts**

On souhaite insérer dans un site web la page donnée ci-dessous :

**Connexion**

Nom d'utilisateur

Mot de passe

LOGIN

1. Donner le nom de l'élément se trouvant sur cette page.

**Le formulaire**

2. Identifier deux champs se trouvant sur cette page

**Zone de saisie de text (text) , de mot de passe (password) et un bouton d'envoi (submit)**

3. Donner la balise permettant de créer l'élément se trouvant sur de cette page.

**<form>....</form>**

4. Ecrire une fonction JavaScript nommée « **Vérification** » qui prend en entrée un nom d'utilisateur et affiche dans une boîte de dialogue le message « **correct** » si le nom fourni est **Isaac** et « **incorrect** » dans le cas contraire.

**<script language="javascript">**

**Var nom = prompt ("saisir votre nom") ;**

**if (nom=="Isaac"){**

**alert ("correct") ;**

**} else {**

**alert("incorrect") ;**

**}**

**</script>**

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

1. Vous avez téléchargé sur internet le fichier nommé « FIC00001.wav »
  - 1.1. Donner le type de ce fichier.  
**Fichier audio**
  - 1.2. Calculer la taille de ce fichier sachant qu'il s'agit d'un audio en stéréo d'une durée 1h, encodé à 44 100Hz (qualité CD audio) à 16 bits.  
**Poids = (quantification x fréquence d'échantillonnage x nombre de canaux x durée) / 8 / 1024 = 441 x 16 x 2 x 360 / 8/1024 = 620, 625 Mo**
2. Présenter 03 avantages de la sécurité informatique  
**Protection de données, gestion de la politique d'entreprise, assurer l'intégrité de données.**
3. Donner le nom de la technique utilisée pour protéger les personnes ou les idées dans un cyber espace : **cyber sécurité**
4. Vous souhaitez aider votre papa à installer le système d'exploitation Windows 10 sur son ordinateur. Sachant qu'il dispose d'une fiche technique contenant les indications suivantes :

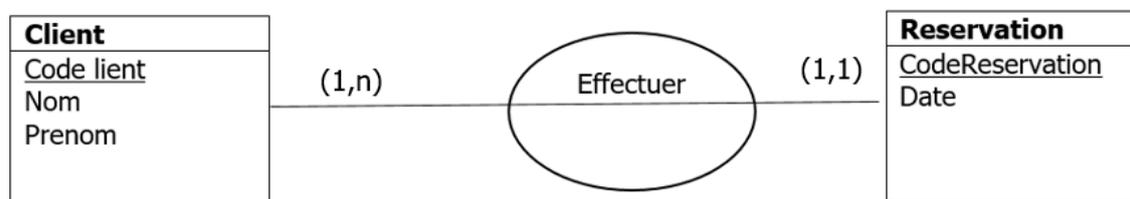
N°	Instructions
1	Choisir la partition qui va contenir le SE puis cliquer sur suivant
2	Connecter la clé USB à l'ordinateur puis redémarrer l'ordinateur
3	Accepter les contacts de Windows puis choisir un mode d'installation (Personnalisé, Mise à niveau)
4	Configurer le BIOS
5	Créer un compte d'utilisateur
6	Booter la clé USB
7	Cliquer sur « Installer maintenant »
8	Laisser Windows copier les fichiers nécessaire sur le disque et redémarrer l'ordinateur

Aider le à ranger en ordre ces instructions pour réussir à installer ce système d'exploitation.

**2 – 4 – 6 – 7 – 3 – 1 – 8 – 5**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

On souhaite gérer les réservations dans un société d'hôtellerie de la place. Pour ce faire on considère le diagramme suivant :



1. Donner la signification du sigle MERISE : **Méthode d'étude et de réalisation informatique du système d'entreprise.**
2. Enumérer deux autres méthodes de conception d'un système d'information  
**OMT, SADT, UML**
3. Donner le nom de ce schéma : **MCD**
4. Identifier une entité et une association

**Une entité : client ou Reservation**

**Association : Effectuer**

- 5. Donner le nombre minimal de réservation qu'un client peut effectuer : **1**
- 6. Dire ce que représente CodeClient pour **Client : Identifiant**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION**

**8PTS**

**Exercice 1 :**

**4pts**

On souhaite écrire un programme C qui lit 10 nombres entiers dans un tableau avant d'en rechercher le plus grand.

- 1. Donner la syntaxe algorithmique de déclaration d'un tableau  
**Tab : tableau de [1..10] d'entier ;**
- 2. Ecrire une procédure qui prend en entrée un tableau de dix entiers rempli ce tableau avec les valeurs qui seront fournies par l'utilisateur

**Fonction Remplissage\_tableau (T : tableau [1..10] d'entier)**

**Début**

**Var i : entier ;**

**Pour i allant de 1 à 10 faire**

**Lire (T[i]);**

**FinPour**

**Fin**

- 3. Traduire en langage C la procédure écrite à la question 2.

**Void Remplissage\_tabeleau(int T[10]){**

**int i ;**

**for (i=0 ; i<10 ; i++){**

**scanf("%d", &T[i]) ;**

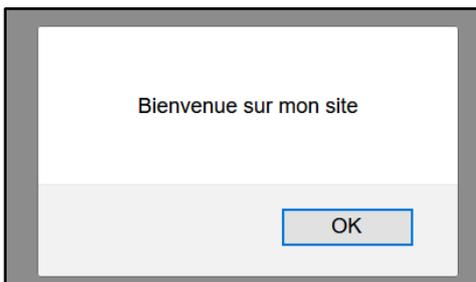
**}**

**}**

**Exercice 2 :**

**4pts**

Après exécution d'un script JavaScript à l'aide d'un navigateur, le message suivant s'est affiché :



- 1. Définir navigateur puis citer un exemple.

**Navigateur : logiciel permettant de lire et d'interpréter une page web**

- 2. Donner la balise à utiliser pour insérer un script JavaScript dans un document HTML

**<script>....</script>**

- 3. Ecrire le code HTML complet de la page affichant ce message.

```
<html>
  <head>
    <title>Bonjour</title>
  </head>
  <body>
    <script lang="Javascript">
      alert("Bienvenue sur mon site");
    </script>
  </body>
</html>
```

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

1. Définir les expressions suivantes :
  - a) Antivirus : **logiciel permettant de protéger le système informatique contre les données informatiques**
  - b) Mise à jour d'un logiciel : **action permettant d'ajouter des nouvelles fonctionnalités à un logiciel tout en corrigeant les erreurs.**
2. Citer deux opérations qu'on peut réaliser à partir d'un gestionnaire de périphériques.  
**La mise à jour d'un pilote, désinstallation d'un pilote**
3. Enumérer deux contraintes qu'on peut faire face lors de l'installation d'un système d'exploitation sur un ordinateur.  
**Contrainte de la RAM, de la fréquence processeur et de la capacité du disque dur**
4. Donner la procédure permettant d'accéder au BIOS  
**Tapotant sur une touche du clavier (F12, F10, F11, ESC)**
5. Citer quatre types de fichiers multimédia : **son, image et vidéo**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

Les bases de données relationnelles disposent des « clés primaires » qui peuvent être manipulées à travers des requêtes.

1. Définir requête, clé primaire  
**Requête : commande écrite en langage SQL et permettant d'interroger une base de données**  
**Clé primaire : champ permettant d'identifier un enregistrement de façon unique**
2. Soit la table « Enseignant » dont l'extrait est donné ci-dessous :

Matricule	Nom	Prenom	Matiere
UV201	MBIDA	JEAN	SVTEEBH
UV202	ANDRE	KOUKA	ECM
UV203	ISAAC	TOUZA	INFO
UV204	MERLIN	LAGOWO	CHIMIE
UV205	SARA	BARKA	EPS

- 2.1. Définir enregistrement : **ligne d'une table**
- 2.2. Donner le nombre d'enregistrement de cette table : **05**
- 2.3. Identifier la clé primaire de cette table : **Matricule**
- 2.4. Ecrire la requête SQL qui affiche le nom des enseignants dont la matière est « INFO »  
**SELECT Nom**  
**FROM Enseignant**  
**WHERE Matiere = "INFO" ;**
- 2.5. Citer un exemple de SGBD qu'on peut utiliser pour gérer cette table.  
**Ms Access, Oracle, Sybase, My SQL**

**III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION****8PTS****Exercice 1 :****4pts**

Dans un programme C, se trouve la déclaration suivante :

```
char ch[7] = { 'b','o','n','j','o','u','r'} ;
```

1. Donner la signification de l'expressions déclaration dans le contexte de programmation  
**La déclaration consiste à faire la liste des objets qui seront utilisés dans un programme.**
2. Donner le type de l'élément déclaré et déduire ses caractéristiques.  
**Le type de l'élément est tableau. Ses caractéristiques :**  
**Nom : ch**  
**Type éléments : char**  
**Taille : 7**
3. Citer deux autres structures de données qu'on peut utiliser en algorithmique  
**Enregistrement, pile, liste, file**
4. Donner la syntaxe de déclaration d'une variable.  
**Type nom\_variable ;**

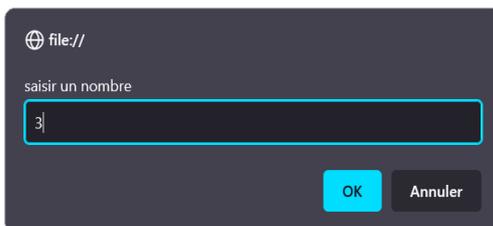
### Exercice 2 :

4pts

On a ci-dessous les étapes d'exécution d'un script JavaScript à l'aide du navigateur Mozilla Firefox.

#### Etape Capture d'écran d'exécution

1



2

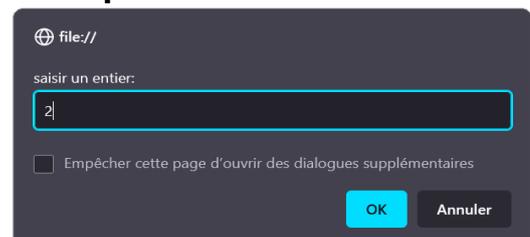


3



#### Etape Capture d'écran d'exécution

4



5



6



1. Donner la fonction utilisée dans le script pour afficher un message dans une boîte de dialogue : **alert()**
2. En examinant chacune des étapes d'exécution ci-dessus, déduire ce que fait ce programme.

**Le programme prend entrée les valeurs suivantes :**

**Nombre =3**

**Les valeurs de l'entier sont : 2, 4,2,6 (de 0 à 3 dont 4 valeurs)**

**Le programme affiche 14.**

**On constate que  $2+4+2+6=14$**

**Donc l'algorithme calcule la somme de 4 nombres entiers**

3. Ecrire le script proprement dit

**2pts**

```
1 <html>
2   <head>
3     <title>Bonjour</title>
4   </head>
5
6   <body>
7     <script lang="Javascript">
8       var s=0;
9       n=parseInt(prompt("saisir un nombre"));
10      for(i=0;i<=n;i++){
11        nb=parseInt(prompt("saisir un entier:"));
12        s=s+nb;
13      }
14      alert("Le résultat est:"+s);
15    </script>
16  </body>
17
18 </html>
```

**I/ ENVIRONNEMENT NUMERIQUE, SECURITE INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA****6PTS**

1. Donner la définition des termes suivants :
  - Point de restauration : **est une sauvegarde de l'ensemble des fichiers d'un système d'exploitation à une date quelconque**
  - Support de stockage bootable : **support de stockage destiné à contenir les fichiers d'un système d'exploitation.**
2. Donner la différence entre les notions suivantes : « super administrateur » et « administrateur »  
**Super administrateur est un utilisateur qui a accès à toutes les fonctionnalités de la console d'administration d'un système (utilisateur ayant plus de pouvoir qu'un administrateur)**  
**Administrateur : utilisateur chargé de la gestion ou d'administration d'une partie ou de la totalité des fonctionnalités d'un système informatique**
3. Relever dans la liste suivante, les actes de cybercriminalité :  
**Liste** : l'insulte, craquage de mot de passe, la compression, le déni de service, le plagiat, la piraterie.  
**Craquage de mot de passe - le déni de service – la piraterie**
4. On dispose d'une image de caractéristique suivante : **1177 x 1393 pixels.**
  - a. Déterminer le nom de cette caractéristique : **définition de l'image**
  - b. Calculer le nombre total de pixels qui constituent cette image : **1177 x 1393 = 1639561 pixels**

**II/ SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES****6PTS**

La base des données de l'entreprise "**Maison d'arachide**" est constituée de trois tables données ci-dessous :

Table : **Employés**

NumCNI	Nom	Age	Sexe
117850034	Abba	16 ans	M
113242335	Majolie	17 ans	F
123223534	Florence	21 ans	F
122445556	Kadazi	18 ans	M

Table : **Produit**

Id	NomProduit	DateFabrication
EN12	Caramel	12/01/2021
AR10	Mandawa	01/02/2021

Table : **Salaire**

NumSalaire	IdEmploye	SalaireBase	Prime	Impot	NetAPayer	Etat
1	113242335	145 000	12 000	8 000	149 000	Non payé
2	117850034	300 000	40 000	15 000	325 000	Payé
3	122445556	190 000	20 000	9 000	201 000	Non Payé
4	123223534	245 000	15 000	10 000	300 000	Payé

1. Pour chacune des tables ci-dessus, donner :
  - a. Le nombre des champs
  - b. Le nombre d'enregistrements
  - c. La clé primaire

Table	Nombre de champs	Nombre enregistrements	Clé primaire
<b>Employés</b>	4	4	NumCNI

<b>Produit</b>	3	2	Id
<b>Salaire</b>	7	4	NumSalaire

2. Dire ce que représente le champ **IdEmploye** pour la table Salaire ? Expliquez votre réponse.  
**IdEmploye est une clé étrangère car il est clé primaire dans la table « Employés »**
3. Donner les noms des employés dont leur salaire ne sont pas encore payés.

**Majolie et Kadazi**

**On identifie d'abord le l'état du salaire « Non payé » dans la table « salaire » ensuite, on identifie le « IdEmploye » associé à ces etats et enfin, on lit dans la table « Employés », les noms correspondant aux « IdEmploye »**

4. Ecrire la requête SQL qui affiche le nom des employés de sexe féminin

```
SELECT Nom
FROM Employes
WHERE Sexe="F" ;
```

### III/ ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

**8PTS**

#### Exercice 1 :

**4pts**

On considère l'algorithme ci-dessous :

	<b>ALGORITHME</b>
1	<b>Algorithme</b> Exemple
2	<b>Variables</b> N, i, S : entier ;
3	Début
4	<b>Afficher</b> ("Saisir un nombre entier N :) ;
5	<b>Saisir</b> (N) ;
6	S ← 1 ;
7	<b>Pour</b> i allant de 1 à N faire
8	S ← S * i ;
9	<b>FinPour</b>
10	<b>Afficher</b> (S) ;
11	<b>Fin</b>

1. Identifier dans cet algorithme :
  - a. Le type de variables utilisées : **entier**
  - b. La structure utilisée : **structure itératives**
  - c. Une instruction d'entrée de données : **saisir(N) ;**
  - d. Une initialisation : **S ← 1 ;**
2. Tester cet algorithme avec la valeur N=5 puis déduire ce que fait cet algorithme.

**Pour N=5**

**i=1, S=1\*1=1**

**i=2, S=1\*2=2**

**i=3, S=2\*3=6**

**i=4, S=6\*4=24**

**i=5, S=24\*5=120**

**L'algorithme affiche 120**

**Or 120= 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 5 !**

**Donc l'algorithme calcule n !**

3. Réécrire cet algorithme en langage C

```

#include <stdio.h>
int main () {
    int N, i, S ;
    printf ("Saisir un nombre entier N :)");
    scanf ("%d",&N) ;
    S = 1 ;
    for( i =1 ; i<= N ; i++) {
        S = S * i ;
    }
    printf("%d",S) ;
    return 0 ;
}

```

### Exercice 2 :

4pts

Soit le script suivant :

```

<script lang="Javascript">
    var s=0;
    n=parseInt(prompt("saisir un nombre"));
    for(i=0;i<=n; i++){
        nb=parseInt(prompt("saisir un entier:"));
        s=s+nb;
    }
    alert("Le résultat est:"+s);
</script>

```

1. Identifier dans ce code :
  - a. Une variable déclarée implicitement : **n**
  - b. Une variable déclarée explicitement : **s**
2. Donner la différence entre les méthodes **alert()** et **document.write()**  
**alert() : affiche un message dans une boîte de dialogue alors que document.write() affiche le message dans le corps de la page web.**
3. Donner le contenu de la variable **s** si on teste ce programme avec la valeur de **n=2** et les valeurs de **nb** sont : 1, 3 et 4.  
**Pour n=2, on aura les valeurs 1,3 et 4 , s=1+3+4=8**
4. Déduire ce que fait ce script  
**Il calcul la somme de n nombres saisis par l'utilisateur**

# Les professeurs d'informatique du Cameroun

---

