

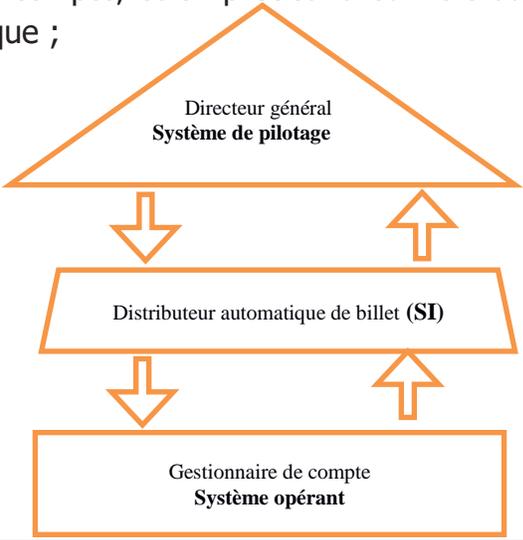
CORRIGÉ ÉPREUVE THÉORIQUE D'INFORMATIQUE

REFERENCES ET SOLUTIONS	BAREME	COMMENTAIRE
<p><u>EXERCICE I</u> : ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE, SÉCURITÉ</p> <p>INFORMATIQUE ET MULTIMÉDIA</p> <p>Votre papa vient de doter la famille d'un nouvel ordinateur de type desktop, qui lui a été livré avec deux supports optiques de type DVD-ROM, l'un contenant le SE Windows 7 et l'autre le SE LINUX. Ainsi qu'une tablette numérique pour immortaliser les événements de joie dans la famille à travers des photos, des vidéos et même des enregistrements audio. La notice de la tablette indique les informations suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Une « résolution » de 5Mpx (Méga pixels) avec un réglage des couleurs vraies (RVB) 32 bits, ➤ Enregistrement audio monophonique, ➤ Fréquence d'échantillonnage : 41KHz. <p>Il fait appel à vous pour connecter la machine, installer les SE Windows 7 et LINUX, et y effectuer certains paramétrages de sécurité (créer des comptes utilisateurs, partitionner le DD, installer un antivirus...). De plus il vous confie la tablette pour immortaliser la cérémonie de remise de sa médaille de chevalier des ordres du mérite Camerounais. Pour effectuer toutes ces tâches, vous appeler votre petit frère pour vous aider.</p> <p>1) Dans le cadre de l'installation des différents systèmes d'exploitations sur l'ordinateur et d'y effectuer certains paramétrages de sécurité, vous êtes appelés à répondre aux questions suivantes :</p> <p>a) Définir les expressions :</p> <p><u>Réponse</u></p> <p>Sécurité informatique : Désigne l'ensemble des</p>	<p>08Pts</p>	

<p>moyens mis en œuvre pour s'assurer que les ressources matérielles ou logicielles d'une organisation sont uniquement utilisées dans le cadre prévu à cet effet, Systeme d'exploitation : Ensemble de programmes permettant de gérer les ressources matérielles et logiciels de l'ordinateur.</p>	<p>0,25Pt×2=0,5Pt</p>	
<p>b) Proposer une configuration matérielle minimale nécessaire pour l'installation du SE Windows 7 dans un ordinateur. Réponse Pour installer un système d'exploitation de type Windows (7,8,10, XP, VISTA...) par exemple, la configuration matérielle minimale de l'ordinateur peut se définir à l'aide des caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Processeur de fréquence 1GHz, ➤ Mémoire Vive (RAM) De Capacité 1Go, 	<p>0,25Pt×2=0,5Pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse allant dans ce sens</p>
<p>c) Lister deux types de comptes utilisateurs qu'on peut configurer dans un SE. Réponse Le compte administrateur et le compte invité</p>	<p>0,5pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse allant dans ce sens</p>
<p>d) Nommer l'opération permettant d'installer deux Systèmes d'exploitation différents sur une même machine puis, donner un avantage de cette opération Réponse L'opération se nomme Dual Boot ou multiboot : Avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Facilite la récupération des données en cas de panne d'un des SE ➤ Diminue le cout financier lié à l'achat de plusieurs machines pour faire fonctionner les SE 	<p>0,25pt×2=0,5pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse allant dans ce sens</p>
<p>a) Établir une différence entre réparer et Faire une mise à niveau d'un SE. Réponse Réparer un SE est une opération qui consiste à arranger les fichiers systèmes corrompues d'un SE, en utilisant son media d'installation, tandis que faire une mise à niveau d'un SE est une opération qui consiste à changer la version d'un SE en gardant l'ensemble de ses fichiers et paramètre en place.</p>	<p>0,75pt</p>	<p>Accorder le point pour chaque réponse allant dans ce sens</p>

<p>2) Dire ce que feront les commandes suivantes lorsqu'elles seront saisies dans l'invite de commande :</p> <p>Réponse</p> <p>a) C: > MD CoursMaths</p> <p>Permet de créer le répertoire CoursMaths dans la partition disque local C:/ de la machine.</p> <p>Réponse</p> <p>b) C: > CD CoursMaths</p> <p>Permet de changer le répertoire courant pour se placer au niveau du répertoire CoursMaths</p>	<p>0,25Pt</p> <p>0,25Pt</p>	<p>Accorder le point pour chaque réponse allant dans ce sens</p>
<p>3) Par abus de langage, le constructeur utilise le mot « résolution » pour désigner 5Mpx. Proposer le terme qui convient le mieux.</p> <p>Réponse</p> <p>le terme qui correspond le mieux à 5Mpx est la définition</p>	<p>0,5pt</p>	
<p>4) Calculer en Go le poids d'une image prise par cette tablette.</p> <p>Réponse</p> <p>Définition = 5Mpx soit $5 \cdot 10^6$ pixels</p> <p>Profondeur d'un pixel = 32 bits</p> <p>Poids image = (Définition * profondeur) / 8</p> <p>Poids image = $2 \cdot 10^7$ octets</p> <p>Poids image = 20 Mo car 1Mo = 1000 Ko</p> <p>poids image = 0.02 Go car 1Go = 1000 Mo</p>	<p>0,75pt</p>	<p>Accorder 0,5Pt point pour la formule.</p> <p>Accorder le point aux candidats qui travaille avec 1Go = 1024 Mo</p>
<p>5) Pendant la cérémonie de remise de médaille de votre père, vous avez réalisé un enregistrement audio de 2min10s du mot de bienvenue de votre Papa. Calculer en Mo la taille du fichier obtenu.</p> <p>Réponse</p> <p>Taille d'un fichier son (bits) = profondeur de codage (bits) x Fréquence d'échantillonnage (Hz) x Durée (s) x nombre de canaux sonores codés</p> <p>Fréquence d'échantillonnage (Hz) = $41 \cdot 1000 = 41000\text{Hz}$</p> <p>Durée (s) = 130 s</p> <p>Nombre de canal = 1</p> <p>Soit, Taille d'un fichier son (bits) = $32 \cdot 41000 \cdot 130 \cdot 1$</p> <p>Taille d'un fichier son (bits) = $1.7056 \cdot 10^8\text{bits}$</p> <p>Taille d'un fichier son (Mo) = $(32 \cdot 41000 \cdot 130 \cdot 1) / 8 \cdot 1000 \cdot 1000\text{ Mo}$</p> <p>Taille d'un fichier son (Mo) = 21.32 Mo (pour 1Mo = 1000 Ko)</p>	<p>0,75pt</p>	<p>Accorder 0,5Pt point pour la formule.</p> <p>Accorder le point aux candidats qui travaille avec 1Mo = 1024 Ko</p>

<p>6) Vous avez réalisé également une vidéo de 2H20min de l'évènement à 0,5Mbps. Calculer en Go la taille de la vidéo obtenue.</p> <p>Réponse Taille vidéo (Mo) = Débit (Mbps) x Durée (s) Durée (s) = 60*120+20*60= 8400 s Taille vidéo (Mo) = 0.5 x 8400 =4200Mo Taille vidéo (Go) =4200Mo/1000=4,2Go</p>	0,75pt	<p>Accorder 0,5Pt point pour la formule.</p> <p>Accorder le point aux candidats qui travaille avec 1Go = 1024 Mo</p>																												
<p>EXERCICE II : SYSTÈME D'INFORMATION ET BASE DE DONNÉES</p> <p>M. EUGINE est retenu pour un stage dans une entreprise bancaire de la place. Il aimerait s'informer sur le fonctionnement d'une telle structure. Il se rend auprès du responsable des ressources humaines pour avoir plus d'explications sur la structure, celui-ci lui fait savoir que, toute entreprise recherche une bonne organisation afin d'atteindre facilement ses objectifs. Elle s'attarde beaucoup plus sur les données et informations qui lui permettent de prendre des décisions. Pour gérer l'information, l'entreprise dispose d'une composante essentielle appelée système d'information (SI) qui est constitué d'un système de pilotage et d'un système opérant. Pour lui montrer de façon concrète comment fonctionne le (SI) de la structure bancaire, le gestionnaire ouvre dans sa machine une Base de Données nommée ETS_BANCAIRE permettant la gestion des clients et affiche la table Client ci-dessous. Cette table possède en son sein 3850 clients et a été créée en utilisant un SGBD.</p> <table border="1" data-bbox="147 1703 971 1829"> <thead> <tr> <th>Code_client</th> <th>Nom</th> <th>Prénom</th> <th>Age</th> <th>Sexe</th> <th>DateNais</th> <th>Adresse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19A348</td> <td>TAMO</td> <td>Paul</td> <td>34</td> <td>M</td> <td>12/10/2005</td> <td>62Mbouda</td> </tr> <tr> <td>19A605</td> <td>OUMAROU</td> <td></td> <td>56</td> <td>M</td> <td>18/04/2008</td> <td>35Yagoua</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ATANGANA</td> <td>MARIE</td> <td>23</td> <td>F</td> <td>01/01/2006</td> <td>56Yaoundé</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Pour comprendre le fonctionnement du SI de cette</p>	Code_client	Nom	Prénom	Age	Sexe	DateNais	Adresse	19A348	TAMO	Paul	34	M	12/10/2005	62Mbouda	19A605	OUMAROU		56	M	18/04/2008	35Yagoua		ATANGANA	MARIE	23	F	01/01/2006	56Yaoundé	06pts	
Code_client	Nom	Prénom	Age	Sexe	DateNais	Adresse																								
19A348	TAMO	Paul	34	M	12/10/2005	62Mbouda																								
19A605	OUMAROU		56	M	18/04/2008	35Yagoua																								
	ATANGANA	MARIE	23	F	01/01/2006	56Yaoundé																								

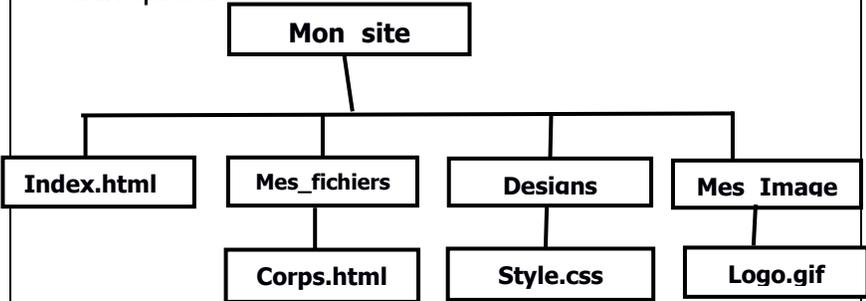
<p>organisation, vous êtes appelés à répondre aux questions ci-dessous :</p> <p>a) Définir les mots et expressions suivantes :</p> <p>Réponse</p> <p>Système d'information : Ensemble de moyens (humains, matériels...) responsable du traitement de l'information dans une organisation,</p> <p>Information: élément de connaissance pouvant être collecté, conservé et diffusé dans une organisation.</p>	<p>0,25pt×2=0,5pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse juste allant dans ce sens</p>
<p>b) Donner 02 avantages de l'usage des systèmes d'information ;</p> <p>Réponse</p> <p>Les systèmes d'information permettent de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Garantir la rapidité et la facilité d'accès à l'information ➤ Fournir des informations de haut niveau c'est-à-dire pertinentes, fiables et disponibles, ➤ ... 	<p>0,25pt×2=0,5pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse juste allant dans ce sens</p>
<p>c) Représenter le schéma du système d'information de cette banque en considérant les entités suivantes : Directeur général, Distributeur Automatique de billet, gestionnaire de compte, et en précisant leur rôle dans le SI de la banque ;</p> <p>Réponse</p> 	<p>0,25pt×3=0,75pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse juste allant dans ce sens</p>
<p>d) Proposer 02 méthodes d'analyse et conception d'un système d'information ;</p> <p>Réponse</p> <p>MERISE, SADT, UML, OMT, AXIAL,...</p>	<p>0,25pt×2=0,5pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse juste allant dans ce sens</p>

<p>e) Une méthode d'analyse possède deux grandes phases dans son processus de développement. Énoncer chacune de ses phases.</p> <p>Réponse</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La phase d'analyse : elle permet de lister les résultats attendus, en terme de fonctionnalités, de performance, de robustesse, de maintenance, de sécurité, d'extensibilité, etc. ➤ La phase de conception : elle permet d'écrire à l'aide d'un langage de modélisation, le fonctionnement du futur système d'information, afin de faciliter sa compréhension. 	<p>0,25pt×2=0,5pt</p>	
<p>f) Choisir le meilleur (et justifier vous) entre un système d'information manuel et un système d'information automatisé dans la gestion d'une organisation ;</p> <p>Réponse</p> <p>Le meilleur est le système d'information automatisé car il permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le déclenchement des décisions programmées ➤ La facilitation des conditions de travail chez les employés ➤ L'augmentation de la productivité par l'amélioration de l'efficacité des employés ➤ La fourniture des meilleurs services aux partenaires de l'organisation ➤ ... 	<p>0,25pt×2=0,5pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse juste allant dans ce sens</p>
<p>2) Pour comprendre la conception de la BD de cette structure bancaire vous êtes appelés à répondre aux questions suivantes :</p> <p>a) Donner un exemple de SGBD libre permettant de créer la table Client ;</p> <p>Réponse</p> <p>PosgreSQL, MySQL,...</p>	<p>0,5pt</p>	<p>Accorder 0,5Pt pour chaque réponse juste allant dans ce sens</p>
<p>b) Identifier le type de donnée du champ Prénom et préciser une taille de donné, ainsi qu'une contrainte d'intégrité liée à ce champ ;</p> <p>Réponse</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le champ Prénom est de type chaine de caractères ➤ Une taille de données pourrait être : 10 ➤ Une contrainte d'intégrité : Ne pas exiger de valeur pour le champ prénom (NULL) 	<p>0,25pt×3=0,75pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse juste allant dans ce sens</p>

<p>c) Analyser le dernier enregistrement de cette table, dire s'il est correct. Vous justifierez votre réponse en proposant le cas échéant une correction.</p> <p>Réponse le dernier enregistrement n'est pas correct car la valeur du champ code_client est inconnue ; or ce champ est la clé primaire de la table et donc, obligatoire pour chaque enregistrement de la table. Une correction de l'enregistrement pourrait être :</p> <table border="1" data-bbox="147 478 938 512"> <tr> <td>16A415</td> <td>ATANGANA</td> <td>MARIE</td> <td>23</td> <td>F</td> <td>10/01/2006</td> <td>56Yaoundé</td> </tr> </table>	16A415	ATANGANA	MARIE	23	F	10/01/2006	56Yaoundé	0,25pt×2=0,5pt	Accorder 0,25Pt pour la justification et 0,25Pt pour la correction	
16A415	ATANGANA	MARIE	23	F	10/01/2006	56Yaoundé				
<p>3) En considérant la table Client ci-dessus, donner le résultat de l'exécution des requêtes SQL suivantes :</p> <p>a) Select Nom, sexeFromclientWhere Age>23 ;</p> <p>Réponse</p> <table border="1" data-bbox="196 688 488 898"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>sexe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TAMO</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>OUMAROU</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>ATANGANA</td> <td>F</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	sexe	TAMO	M	OUMAROU	M	ATANGANA	F	0,5pt	Accorder le point aux candidats
Nom	sexe									
TAMO	M									
OUMAROU	M									
ATANGANA	F									
<p>b) UPDATE clientSETPrénom = "BOUBAKARY", Age= 43 WHEREcode_client=" 19A605" 0,5pt</p> <p>Réponse</p> <table border="1" data-bbox="147 1129 959 1163"> <tr> <td>19A605</td> <td>OUMAROU</td> <td>BOUBAKARY</td> <td>43</td> <td>F</td> <td>18/04/2008</td> <td>35YAGOUA</td> </tr> </table>	19A605	OUMAROU	BOUBAKARY	43	F	18/04/2008	35YAGOUA	0,5pt	Accorder le point aux candidats	
19A605	OUMAROU	BOUBAKARY	43	F	18/04/2008	35YAGOUA				

<p>EXERCICE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION</p> <p>Partie 1 : Algorithmique et programmation</p> <p>On considère le sous-algorithme ci-dessous :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procédure Exécute (var N : réel) 2. Var réponse : booléen 3. Début 4. si(N%2=0)alors ; 5. réponse←Vrai ; 6. sinon 7. réponse←Faux ; 8. fin_si 9. afficher(réponse) ; 10. Fin 11. fin_procedure </div>	<p>(08pts)</p> <p>04 pts</p>	
<p>1) Identifier dans la procédure :</p> <p>a) Un parametre</p> <p>Réponse: N</p> <p>b) Une variable locale,</p> <p>Réponse: réponse</p> <p>c) Un opérateur arithmétique.</p> <p>Réponse: %(modulo)</p>	<p>0,25pt×3=0,75pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse juste</p>
<p>2) Identifier la structure de contrôle utilisée dans cette procédure.</p> <p>Réponse</p> <p>C'est la Structure alternative complète qui est utilisée dans cette procédure</p>	<p>0,5pt</p>	
<p>3) Exécuter la procédure avec les valeurs :18 et 17. Puis, dire ce que fait ce sous-algorithme.</p> <p>Réponse</p> <p>➤ Pour N=18, on a : N%2 soit 18%2 = 0 donc réponse ←Vrai</p> <p>résultat : Vrai</p> <p>➤ Pour N=17, on a : N%2 soit 17%2 = 1 donc réponse← Faux</p> <p>résultat : Faux</p> <p>ce sous- algorithme permet d'étudier la parité d'un nombre passé en paramètre en revoyant un message booléen, vrai si le nombre est paire, et faux s'il est impaire</p>	<p>0,75Pts</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque exécution juste</p> <p>Accorder 0,25Pt pour la justification</p>

<p>4) On désire utiliser un compilateur pour traduire le sous-algorithme ci-dessus en un programme à l'aide du langage de programmation C.</p> <p>a) Définir les termes suivants :</p> <p>Réponse</p> <p>Compilateur : application qui transforme le code source d'un programme en un fichier binaire exécutable par le processeur, Programme : Suite ordonnée et finie d'instructions écrite dans un langage de programmation quelconque et permettant de réaliser une ou plusieurs tâches en un temps bien déterminé.</p>	<p>0,25pt×2=0,5pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse juste</p>
<p>b) Expliquer le rôle que jouent les bibliothèques <code><stdio.h></code>, <code><stdlib.h></code>, dans un programme C, lors de la compilation du programme.</p> <p>Réponse</p> <p><code><stdio.h></code> : Fournit la capacités centrales d'entrées/sorties, <code><stdlib.h></code> : Permet d'exécuter les opérations de conversion, l'allocation des mémoires, le contrôle de processus, le tri, la recherche, ...</p>	<p>0,25pt×2=0,5pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour chaque réponse juste</p>
<p>c) En considérant le sous-algorithme ci-dessus, Traduire en langage C les instructions des lignes 3 à 10.</p> <p>Réponse</p> <pre> if (N%2==0){ réponse="Vrai" ; } else { réponse="Faux" ; } printf("%s", réponse) ; </pre>	<p>0,25pt×4=1pt</p>	<p>Accorder 0,25Pt pour la structure de contrôle,</p> <p>Accorder 0,25Pt pour l'instruction d'affichage</p> <p>Accorder 0,25Pt pour la condition,</p>

Partie 2 : Programmation Web	04 Pts	
<p>1) Le dossier racine de votre site web est désigné par mon_site. L'organisation de votre site est représentée par la structure arborescente ci-dessous. En vous servant de cette représentation, répondez aux questions suivantes</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD MS[Mon site] --> I[Index.html] MS --> MF[Mes fichiers] MS --> D[Desians] MS --> MI[Mes Image] MF --> C[Corps.html] D --> S[Style.css] MI --> L[Logo.gif] </pre> </div> <p>a) La page index.html affiche l'image logo.gif de la mairie. Écrire la balise permettant d'insérer l'image logo.gif dans cette page ; Réponse <code></code></p>	0,5pt	
<p>b) La page index.html contient un lien hypertexte permettant d'afficher la page corps.html. Écrire le code complet de la balise du lien hypertexte permettant d'afficher la page corps.html ; Réponse <code> le corps</code></p>	0,5pt	
<p>c) Vous souhaitez mettre en forme tout le site web en utilisant le fichier style.css. Proposer une solution à mettre en place ; Réponse Spécifier le chemin d'accès au fichier Style.css dans l'entête de la page index .html <code><head></head></code> comme l'indique le code suivant : <code><link rel="stylesheet" href="Design/Style.css" /></code></p>	0,5pt	
<p>2) On considère le script de la page suivante (ci-dessous).</p> <p>a) Identifier l'évènement utiliser dans ce script et donner son rôle. Réponse L'évènement utilisé est onclick qui a pour rôle de déclencher une action lorsqu'on clique sur le bouton gauche de la souris.</p>	0,5pt	Accorder 0,25Pt pour l'évènement onclick et 0,25Pt pour la justification

<p>b) Représenter le formulaire utilisé dans se script.</p> <p>Réponse</p> <p>saisir un nombre: <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Calculer_Carre"/></p> <p>resultat: <input type="text"/></p>	1pt	Accorder 0,25Pt pour chaque champ du formulaire représenté
<p>c) Décrire ce que fait ce script lorsque l'utilisateur saisie la valeur 748 dans le champ de saisie de la ligne 13, et clic sur l'unique bouton du formulaire. Réponse</p> <p>Le script retourne dans le champ résultat (ligne 15), le carré d'un nombre saisie par l'utilisateur (748 par exemple), au niveau du champ saisir un nombre (ligne 13) lorsque l'utilisateur clique sur le bouton Calculer_Carre (ligne 14) auquel la fonction affiche() est associée. (Celle-ci récupère la valeur du champ saisir un nombre, la multiplie par elle-même puis la retourne à la valeur du champ résultat)</p>	1pt	