

**CONCOURS D'ADMISSION
 SERIE C, D, E, F, TI, GCE/AL**

**EPREUVE D'Informatique
Durée : 2 Heures**

NB : Calculatrice interdite !

PARTIE I : MATERIEL ARCHITECTURE DE L'ORDINATEUR / 6,5 Points

Exercice 1 : Architecture matérielle (2,5pts)

1. Quel est le seul avantage que le microprocesseur a sur le cerveau humain ? **0,25pt**
2. Un ordinateur de type PC (Personal Computer) est en général équipé de plusieurs types de mémoires : mémoires vives, mémoires mortes, mémoires de masse, etc. Donner un exemple pour chacun des trois (03) types de mémoire cités. **0,25ptx3=0,75pt**
3. Sachant qu'à chaque carte d'extension correspond une interface (port de connexion), identifier trois (03) cartes d'extension au choix, puis remplir le tableau ci-dessous : **0,25pt x6=1,5pt**

Cartes d'extension	Nom du port associé	Périphérique à connecter
1.		
2.		

Exercice 2 : Architecture logicielle (1,5pts)

1. Par quel nom désigne-t-on les logiciels qui permettent au système d'exploitation de gérer les périphériques ? **0,25 pt**
2. Reproduire, puis remplir le tableau ci-dessous en **soulignant** chacune de vos réponses. **0,25ptx5=1,25pts**

Catégories de logiciel	-----	Traitement d'images	-----	Ludiciel	-----
Exemples	Microsoft Excel	-----	Bloc notes	-----	Mozilla Firefox

Exercice 3 : Traitement de l'information (2,5pts)

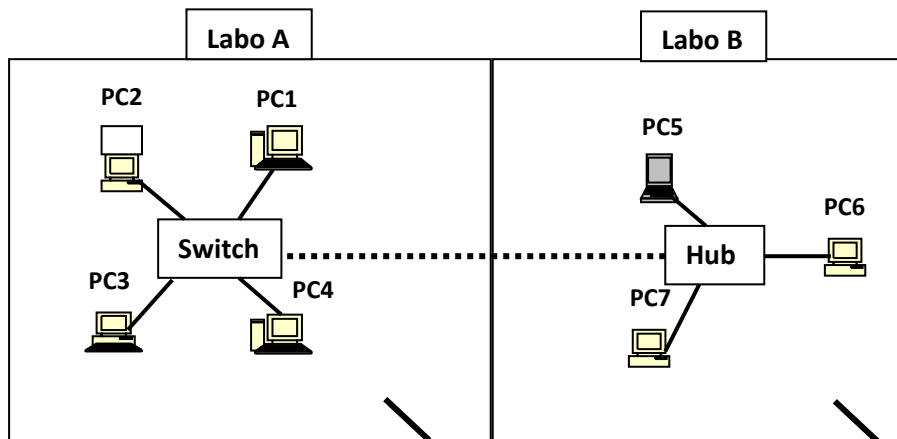
- 1- Lorsqu'un programme est exécuté, deux éléments (composants) de l'ordinateur sont généralement sollicités au cours des traitements : les lesquels ? **0,25pt x 2 = 0,5pt**
- 2- Reproduire et compléter le tableau suivant en détaillant les opérations effectuées :

(Opération : 0,25pt ; résultat : 0,25pt pt) x 4= 2pts

Systeme hexadécimal	Systeme décimal	Systeme octal	Systeme binaire
?	?	5654	////////////////////
3C	60	?	?

PARTIE II : RESEAUX INFORMATIQUES / 3,5 Points

La figure ci-contre représente les laboratoires destinés aux travaux pratiques. Ces laboratoires sont situés dans le même bâtiment. Analyser attentivement cette implantation puis répondre aux questions par la suite :



- 1) Quel est le type de réseau filaire installé dans ce bâtiment ? **0,25 pt**
- 2) Chaque poste est équipé d'un composant lui permettant de fonctionner dans le réseau : de quel composant s'agit-il ? **0,25 pt**
- 3) Dans cette topologie physique, les équipements sont reliés en principe par un même type de câble ayant deux normes bien spécifiques :
 - a- Identifier la norme de ce câble qui est utilisée pour relier les postes aux équipements centraux (Switch et Hub) **0,25pt**
 - b- Identifier la norme utilisée pour relier les équipements centraux. **0,25pt**
 - c- Comment appelle-t-on le connecteur qui se trouve aux extrémités de chaque morceau de câble utilisé ? **0,25pt**
 - déduire le nombre de connecteurs effectivement utilisés dans ce réseau. **0,25pt**
 - d- Lorsque PC1 envoie un message à PC6, quels sont les postes qui le recevront aussi ? **0,25pt**
 - e- Si on avait permuté les équipements centraux (Switch et Hub), quels postes recevraient le même message lorsque PC1 envoie un message à PC6 ? **0,25pt**
- 4) Dans son plan d'adressage, l'administrateur réseau a l'habitude de noter les adresses des équipements en notation binaire pour des raisons de confidentialité. C'est ainsi que PC4 a l'adresse suivante : **11000000.10101000.00000101.00000011**
 - a- Retrouver l'adresse de PC4 en notation décimale pointée. **0,25 pt**
 - b- A quelle classe d'adresse appartient l'adresse IP de PC4 ? **0,25 pt**
 - c- Déduire le masque de ce réseau en notation décimale et en notation binaire **0,25 pt x 2 = 0,5pt**
 - d- Quelle est la commande que l'administrateur devrait taper à l'invite de commande de PC4 pour voir la configuration réseau de cette machine ? **0,25 pt**
 - e- Donner la commande que l'administrateur tape à l'invite de PC6 pour tester la connectivité avec PC4. **0,25 pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION / 7 Points

A- Algorithme 4,5pts

Exercice 1 : marquez sur votre copie l'alphabet qui correspond à la réponse juste **0,25pt*2=0,5pt**
Soit la variable i de type entier

- 1) Si l'on initialise i à 1 alors
 - a- $i++ = 2$
 - b- $i-- = 0$
 - c- les réponses a et b sont justes
- 2) Laquelle des instructions suivantes, provoque une boucle infinie
 - a- $i \leftarrow 1$; tant que $i \leq 10$; $i \leftarrow i-1$
 - b- $i \leftarrow 0$; tant que $i \leq 10$; $i \leftarrow i+1$
 - c- $i \leftarrow 1$; tant que $i < 10$; $i \leftarrow i+1$

Exercice 2 :

Soit l'algorithme ci-contre :

- 1) Quelle est la valeur retournée après exécution de cet algorithme pour chacun des cas suivants : **(0,5ptx4=2pts)**
 - i) $A = 12$ et $B = 1$
 - ii) $A = 18$ et $B = 12$
 - iii) $A = 7$ et $B = 3$
 - iv) $A = 0$ et $B = 4$
- 2) A votre avis, que fait cet algorithme ? **0,5pt**
- 3) Donner l'organigramme de cet algorithme. **1,5pt**

Algorithme Malin

Var A, B, R : Entier

Debut

Ecrire(" Entrer la valeur de A ")

Lire(A)

Ecrire(" Entrer la valeur de B ")

Lire(B)

Si ($A < > 0$ et $B < > 0$) **alors**

$R \leftarrow A \text{ MOD } B$

Tantque ($R < > 0$) **faire**

$A \leftarrow B$

$B \leftarrow R$

$R \leftarrow A \text{ MOD } B$

ftq

Ecrire(" Le résultat final vaut ", B)

Sinon

Ecrire(" Stop ! Pas de calcul ")

FinSi

Fin

B- Programmation en javascript 2,5pts

Soit le tableau suivant nommé **TabNote** contenant les notes de projet de programmation des élèves du groupe 1 : $[15, 9, 14.5, 9.75, 12.5, 17, 14]$;

L'enseignant décide finalement d'attribuer la même note à tous les membres du groupe. Cette note sera obtenue en calculant la moyenne des notes des élèves du groupe ayant obtenus plus de 10/20.

Pour cela, il vous demande de lui proposer un outil qui résout son problème.

Travail à faire :

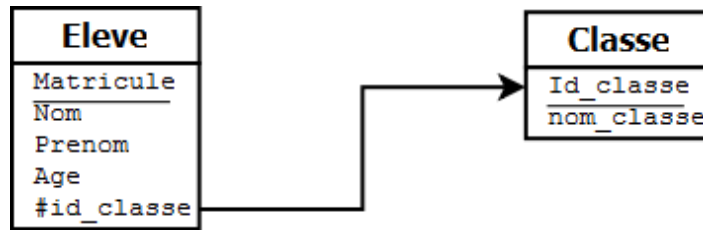
Dans un document HTML, écrire un code JavaScript qui :

- Initialise le tableau des notes ;
- Parcourt le tableau pour déterminer la moyenne des notes ≥ 10 et affiche le résultat. (il est recommandé d'utiliser la fonction prédéfinie qui permet de déterminer le nombre d'éléments contenu dans un tableau pour effectuer le tour de boucle).

Critère de notation : -0,25pt par anomalie détectée dans le code source.

PARTIE V : BASE DE DONNEES / 3 Points

La figure suivante représente la relation entre deux tables de la base de données **ETABLISSEMENT**.
NB : l'identifiant d'une classe est de longueur fixe de 2 caractères et le matricule de six caractères.



Donner les requêtes **SQL** qui permettent de :

- 1) Créer la base de données **ETABLISSEMENT** (0.5 pt)
- 2) Créer la table **ELEVE** sachant que le matricule, le nom et l'âge sont obligatoires. (0.5 pt)
- 3) D'afficher nom, prénom et classe de tous les élèves de la Terminale C. (0.5 pt)
- 4) D'insérer dans la table l'élève nommé **BAO Info** âgé de **16** avec pour matricule **18BI23** et qui est dans la classe ayant pour identifiant **7**. (0.5 pt)
- 5) D'afficher le nombre d'élèves âgé de moins de 18 ans. (0.5 pt)
- 6) De supprimer de la table **ELEVE**, ceux qui sont âgés d'au moins 18 ans. (0.5 pt)