

COLLEGE F-X. VOGT		Année scolaire 2020-2021
Département d'Informatique	<b>MINI SESSION</b>	Date : 05 février 2021
Classe : PREMIERES CD		Durée : 02 heures

Aucun document ou matériel en dehors de ceux remis aux candidats par l'examineur n'est autorisé.

**EVALUATION DES RESSOURCES** 10 pts

**Exercice 1 : Exécution et Ecriture d'algorithme**

**5pts**

```

Algorithme.....
Var n, q, r : entiers ;
Début
    Répéter
        Ecrire("Entrez un entier positif :") ;
        Lire(n) ;
    Jusqu'à (n >= 0)
    Tantque (n >= 10) faire
        q ← n div 10 ;
        r ← n mod 10 ;
        Ecrire(r) ;
        n ← q ;
    FinTantque
    Ecrire(n) ;
Fin

```

- Définir sous-algorithme. 0,5pt
- Donner (en déroulant) le résultat affiché par cet algorithme pour n=1439 1pt
- Déduire ce que fait cet algorithme et lui donner un nom. 1,5pt
- Ecrire une fonction de type booléen nommée Premier qui prend en paramètre un nombre entier vérifie s'il est premier ou pas. 2pts

**Exercice 2 : Les bases du langage C**

**5pts**

- Définir bibliothèque et citer un exemple. 1pt
- Ecrire un programme en langage C qui demande un nombre de départ, et qui ensuite écrit la table de multiplication de ce nombre, présentée comme suit (cas où l'utilisateur entre le nombre 7) : 2pts

Table de 7 :

```

7 x 0 = 0
7 x 1 = 7
7 x 2 = 14
...
7 x 10 = 70

```

- Ecrire programme en langage C qui permet de déterminer le PGCD de deux nombres entiers positifs saisis au clavier par l'utilisateur. 2pts

Indication :

Pour trouver le plus grand diviseur commun à deux nombres entiers A et B, on attribue le modulo (reste de la division entière) de A par B à R, A reçoit B et B reçoit R, on répète ces trois actions tant que B est positif. A vaut alors le PGCD recherché. On s'assurera que A contienne la plus grande valeur et B la plus petite.

**Situation de vie 1 :****4pts**

Vous faites un stage de vacance payant dans une librairie de la place et vous êtes affectés à la caisse. Seulement, un délestage de quatre jours, vous oblige à produire les états financiers de façon manuscrite en une calculatrice. Vous décidez alors de rencontrer le responsable de la librairie et vous lui proposez de réaliser une application qui vous permettra de déterminer la valeur de vos recettes de façon automatique. En vous servant des connaissances en algorithmes et programmation :

1. Définir Programme, Compilateur. 1pt
2. Ecrire programme en utilisant le langage C qui vous permettra de calculer votre recette journalière sans utiliser une quelconque structure de données. 3pts

**Nota Bene :** Vous utiliserez des valeurs entières positives saisies au clavier et représentant le prix des articles vendus. La valeur -1, marquera la fin de la saisi, et vous afficherez la valeur de la recette journalière.

**Situation de vie 2 :****6pts**

Votre professeur de SVTEEB voudrait automatiser le traitement des notes de ses élèves de la classe de PCD. Il souhaiterait enregistrer les notes des élèves en fonction de leurs numéros d'ordre et avoir en retour la les notes classées par ordre décroissant.

1. Votre enseignant voudrait savoir si un élève a eu la note de 20 par exemple. Ecrire une fonction nommée trouve de type booléen qui prend une note et vérifie si elle appartient ou pas au tableau. 2pts
2. En vous inspirant de l'algorithme ci-dessous qui trie le tableau par ordre croissant, proposez une version qui apporte la solution au problème de votre enseignant. 2 pts

**Algorithme tri**

**Var** Min, i, j, N, temp : entier;

Tab : Tableau [N] d'entiers ;

**Debut**

Pour i allant de 1 à N-1 faire

Min ← i;

Pour j allant de i+1 à N faire

Si (Tab[j] < Tab [Min]) alors

Min ← j;

Finsi

FinPour

temp ← Tab[Min] ;

Tab[Min] ← Tab[i] ;

Tab[i] ← temp ;

FinPour

Pour i allant de 1 à N faire

Ecrire ( Tab[i] ) ;

FinPour

**Fin**

3. En supposant le tableau désormais trié. Ecrire les Instructions qui permettent d'afficher respectivement la plus grande note et la plus petite note. 2pts