

COLLEGE F-X. VOGT		Année scolaire 2020-2021
Département d'Informatique	MINI SESSION	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 :

$$7 \times 0 = 0$$

$$7 \times 1 = 7$$

$$7 \times 2 = 14$$

...

$$7 \times 10 = 70$$

- Ecrire programme en langage C qui permet de déterminer le PCGD 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 déstagement 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 algorithme 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 SVTEHB 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