COLLEGE Mgr François-Xavier VOGT		Année scolaire 2022-2023
Département d'Informatique		Date : 02 Novembre 2022

MINI SESSION
EPREUVE D'INFORMATIQUE

Classe : **PCD** Durée : **02 heures**

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

I. ÉVALUATION DES RESSOURCES /12 PTS

Exercice 1/ 05,5 PTS : Questions du cours.

1. Définir les concepts suivants :
   a. Structure de données **1 pt**
   b. Langage de programmation **1 pt**
2. Donner une différence pertinente entre une file et une pile **1 pt**
3. Citer trois (03) types de structures algorithmiques vues en cours. **1,5 pt**
4. Donner deux (02) éléments qui caractérisent un tableau. **1 pt**

Exercice 2/07,5 PTS : Ecriture et exécution des algorithmes

1. Ecrire un algorithme qui demande un nombre entier à l'utilisateur et vérifie si ce nombre est premier ou pas. **2 pt**
2. Donner les instructions algorithmiques qui correspondent aux expressions suivantes :
   Exemple : afficher à l'écran "Hello World" -----> *Ecrire ("Hello World") ;*
   a. Afficher le troisième élément du tableau ELEVES ; **0,5 p**
   b. Récupérer une valeur au clavier et la sauvegarder dans 3ème élément du tableau NOTES ; **0,5 p**
   c. Récupérer une valeur au clavier et la sauvegarder dans ième élément du tableau TAB ; **0,5 p**
   d. Déclarer un tableau nommé A de 50 chaines de caractères. **0,5 p**
3. Soit l'algorithme ci-dessous :

```
Algorithme Mystère
Var x, i : Entier ;
Début
    Ecrire ("entrer un nombre entier positif");
    Lire(x) ;
    Si ( x = 0) alors
        Ecrire ("Tous les entiers non nuls');
     Sinon
        Pour i allant de 1 à ( x div 2) faire
            Si (x Mod i = 0) alors
                Ecrire (i) ;
            Finsi
        FinPour
        Ecrire (x) ;
    Finsi
Fin
```

sujetexa.com

a. Exécuter cet algorithme pour les valeurs 0, 16 et 13. Pour rappel, l'opérateur DIV effectue la division entière : *5 div 2 = 2 ; 9 div 2 = 4 ; 10 div 2 = 5.* **2,5 p**

b. Dire ce que fait cet algorithme. **1 pt**

II. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 07 PTS

Votre professeur de Chimie voudrait automatiser le traitement des notes de ses élèves de la classe de PCI dont l'effectif est de 45. Il souhaiterait enregistrer les notes des élèves en fonction de leurs numéros d'ordr et avoir en retour les statistiques des évaluations (la moyenne générale de la classe, la plus grande note, l plus petite note et le taux de réussite).

1. Proposer une structure de données pour la sauvegarde des notes des élèves. **0,5 p**
2. Ecrire un algorithme qui déclare un tableau de N notes dont on fait ensuite saisir les valeurs par l'utilisateur par numéro d'ordre. On suppose que les notes saisies sont comprises entre 0 et 20. **1,5 p**
3. En supposant les notes déjà saisies, écrire un algorithme qui calcule et affiche la somme des notes et la moyenne générale de la classe. **2 pts**
4. En supposant les notes déjà saisies, écrire un algorithme qui recherche et affiche la plus petite note. **1,5 p**
5. Ecrire un algorithme permettant de calculer et d'afficher le taux de réussite de la classe. **1,5 p**

   Indication : *parcourir les notes du tableau, si une note est ≥10, utiliser une variable qu'on incrémentera. Cette variable contiendra à la fin du parcours, le nombre de notes ≥10.*

sujetexa.com