

COLLEGE Mgr François-Xavier VOGT		Année scolaire 2021-2022
Département d'Informatique		Date : 03 Novembre 2021
MINI SESSION		
EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE		
Classe : PCD		Durée : 02 heures

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

I. ÉVALUATION DES RESSOURCES /12 PTS

Exercice 1/ 05 PTS : Questions du cours.

1. Définir les concepts suivants :
 - a. Tableau 1 pt
 - b. Algorithme 1 pt
2. Donner la syntaxe permettant de déclarer un tableau nommé **Tjour**, pouvant contenir les sept (7) jours de la semaine. 1 pt
3. Citer deux (02) exemples de structures de données vues en cours. 1 pt
4. Donner deux (02) éléments qui caractérisent un tableau. 1 pt

Exercice 2/07 PTS : Écriture et exécution des algorithmes

1. Écrire un algorithme qui effectue la multiplication de deux (02) nombres (fournis par l'utilisateur) par additions successives. Exemple : $4 \times 5 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4$ (5 fois). 2 pts
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 pt
 - b. Récupérer une valeur au clavier et la sauvegarder dans ième élément du tableau NOTES ; 0,5 pt
 - c. Déclarer un tableau de 50 chaînes de caractères. 0,5 pt

3. Soit l'algorithme ci-dessous :

Algorithme NoName

Variable x, nbre_div: Entier ;

Début

Ecrire ("entrer un nombre entier positif");

Lire(x) ;

nbre_div ← 1 ;

Pour i allant de 1 à (x div 2) faire

Si (x mod i = 0) alors

nbre_div ← nbre_div + 1 ;

Finsi

FinPour

Si (nbre_div = 2) alors

Ecrire ("Le résultat est : bon");

Sinon

Ecrire ("Le résultat est : moins bon");

Finsi

Fin

- a. Relever dans cet algorithme une instruction d'initialisation. **0,5 pt**
- b. Exécuter cet algorithme pour les valeurs 6, 11 et 13. Pour rappel, l'opérateur DIV effectue la division entière : $5 \text{ div } 2 = 2$; $9 \text{ div } 2 = 4$; $10 \text{ div } 2 = 5$. **2,5 pts**
- c. Dire ce que fait cet algorithme (il résout quel problème ?). **0,5 pt**

II. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 08 PTS

Votre professeur de Géographie 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 moyenne générale de la classe, la plus grande note, la plus petite note et le nombre de notes supérieures ou égales à 10.

1. Proposer une structure de données pour la sauvegarde des notes des élèves. **0,5 pt**
2. Écrire un algorithme qui déclare un tableau de $N = 50$ notes dont on fait ensuite saisir les valeurs par l'utilisateur par numéro d'ordre. Les notes saisies sont comprises entre 0 et 20. **1,5 pt**
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 ainsi que la plus grande **2 pts**
5. Écrire un algorithme permettant de compter et d'afficher le nombre de moyennes supérieures ou égales à 10 ainsi que le taux de réussite. **2 pts**

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 .