

Date : 06/02/2025

Elément de module : [DEV111] Algorithmique et programmation C++ Examen pratique S1 Durée : 90

Indication : Une fois votre travail terminé, veuillez regrouper les fichiers dans un dossier, le compresser au format ZIP, puis soumettre l'archive sur la plateforme locale de soumission des examens pratiques, accessible à l'adresse @IP/pse.

Exercice 1 : Gestion des notes et mentions

Écrivez un programme en C++ qui demande à l'utilisateur de saisir une note (un nombre réel compris entre 0 et 20). Le programme doit afficher une mention en fonction des intervalles suivants :

- $0 \leq \text{note} < 10$: Afficher "F"
- $10 \leq \text{note} < 12$: Afficher "C"
- $12 \leq \text{note} < 14$: Afficher "B"
- $14 \leq \text{note} < 16$: Afficher "B+"
- $\text{note} \geq 16$: Afficher "A"

Instructions :

1. Exécutez le programme **6 fois** et prenez une capture d'écran pour chaque exécution :
 - Une exécution montrant que le programme rejette une note en dehors de l'intervalle $[0, 20]$.
 - Une exécution pour chacun des cas mentionnés ci-dessus.
2. Téléversez :
 - Le fichier source du programme (.cpp).
 - Les captures d'écran correspondantes.

Exercice 2 : Validation des modules par les étudiants

Écrivez un programme en C++ qui simule la validation des modules de S1 par les étudiants en utilisant une matrice de booléens. Le programme doit fonctionner comme suit :

1. Déclarez deux entiers **n** (nombre d'étudiants) et **m** (nombre de modules).
2. Demandez à l'utilisateur de saisir les valeurs de **n** et **m**.
3. Déclarez une matrice **T** de taille **n x m** où :
 - $T[i][j] = \text{true}$ si l'étudiant **i** a validé le module **j**.
 - $T[i][j] = \text{false}$ sinon.
4. Demandez à l'utilisateur de saisir les valeurs de la matrice ligne par ligne.
5. Affichez :
 - Le nombre d'étudiants ayant validé **toutes les matières**.

- o Le nombre de matières validées par **tous les étudiants**.

Instructions :

1. Exécutez le programme avec **n = 4** et **m = 2**.
 2. Prenez une capture d'écran de l'exécution.
 3. Téléversez :
 - o Le fichier source du programme (.cpp).
 - o La capture d'écran.
-

Exercice 3 : Fonction de calcul des matières validées par un étudiant

Ajoutez au programme de l'**Exercice 2** une fonction qui prend en paramètres :

- Une matrice **T** de booléens.
- Le nombre d'étudiants **n**.
- Le nombre de matières **m**.
- Un numéro d'étudiant **i**.

La fonction doit retourner le nombre de matières validées par l'étudiant **i**.

Instructions :

1. Testez la fonction avec la matrice suivante :

```
{{true, true, false},  
{false, true, false},  
{true, false, false}}
```

Avec **n = 3**, **m = 3** et **i = 2**.

2. Uploadez :
 - o Le code source de la fonction.
 - o Une capture d'écran montrant le résultat de l'exécution.