

Examen final de programmation python

Date : 27/05/2024

Documents non autorisés

Durée : 1h30min**Exercice 1 (3)**

Écrire un programme permettant, à l'utilisateur de saisir les notes d'une classe dans une liste. Le programme, une fois la saisie terminée, renvoie le nombre des notes supérieures à 10.

Exercice 2 (5 pts)

Écrire une fonction Python qui prend en entrée un nombre entier positif et qui vérifie s'il s'agit d'un palindrome. Un palindrome est un nombre qui reste le même lorsqu'il est lu de gauche à droite ou de droite à gauche (par exemple 121). La fonction doit demander à l'utilisateur un nombre entier jusqu'à ce qu'il donne un entier positif d'au moins une taille égale à 2.

Exercice 3 (6 pts)

Écrire une fonction Python qui prend en entrée une matrice carrée de nombres entiers et vérifie si elle est une matrice symétrique. Une matrice est dite symétrique si elle est égale à sa transposée, c'est-à-dire que pour tous les indices i et j , $matrice[i][j] == matrice[j][i]$. Par exemple la matrice ci-dessous est symétrique,

```
[1, 2, 3],  
[2, 4, 5],  
[3, 5, 6]
```

Exercice 4 (6 pts)

Écrire une classe Python appelée "Etudiant" qui représente un étudiant. Chaque étudiant a les attributs privés suivants :

- Nom
- Age
- Niveau (par exemple, L1, L2, L3)
- Liste des cours suivis (chaque cours est un dictionnaire avec des clés 'nom' et 'note')
- Moyenne générale (initialisée à 0)

La classe Etudiant doit avoir les méthodes suivantes :

- Getters et setters pour chaque attribut.
- **ajouter_cours(self, cours)** : Cette méthode prend en paramètre un dictionnaire représentant un cours (contenant les clés 'nom' et 'note') et l'ajoute à la liste des cours suivis par l'étudiant.
- **calculer_moyenne(self)** : Cette méthode calcule la moyenne générale de l'étudiant en fonction des notes obtenues dans chaque cours et met à jour l'attribut 'moyenne générale'. Si aucun cours n'a été suivi, la moyenne générale reste à 0.

Bonne chance