

BACCALAURÉAT

SESSION 2026

Épreuve de l'enseignement de spécialité

NUMÉRIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°19

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 heure

**Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1 / 4 à 4 / 4
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

Cette situation d'évaluation comporte ce document ainsi que des fichiers de codes et de données présents sur l'ordinateur à la disposition du candidat. Le candidat doit restituer ce document avant de sortir de la salle d'examen. Le candidat doit agir en autonomie et faire preuve d'initiative tout au long de l'épreuve.

En cas de difficulté, le candidat peut solliciter l'examineur afin de lui permettre de continuer la tâche. Des moments privilégiés pour solliciter l'examineur sont indiqués dans le document sous la forme d'appels professeur.

L'examineur peut intervenir à tout moment, s'il le juge utile.

Dans une commune d'une île polynésienne, les services communaux doivent surveiller et gérer les réserves d'eau de plusieurs réservoirs alimentant différents districts. Les apports d'eau dans les réservoirs proviennent uniquement de précipitations ou de captages naturels. La commune dispose d'un système de redistribution de l'eau entre réservoirs par réseaux de canalisations ou par camions citernes sinon.

L'objectif est d'aider à :

- analyser les volumes d'eau disponibles,
- prévoir les besoins,
- proposer un programme de gestion existant.

Vous êtes chargé(e) de participer à ce développement. Ce suivi permet d'anticiper des risques de sécheresse, de planifier la redistribution en cas de restriction d'eau.

On représente un réservoir d'eau par un dictionnaire avec les champs suivants et le type des valeurs associées :

- "nom" (str indiquant le nom du réservoir) ;
- "capacite" (int indiquant la capacité maximale, en litres, d'eau que le réservoir peut contenir) ;
- "volume" (int indiquant le volume d'eau en litres actuellement disponible dans le réservoir) ;
- "district" (str indiquant le lieu desservi par le réservoir).

Plusieurs réservoirs peuvent alimenter un même district.

Le fichier `donnees.py`, dont le contenu est partiellement reproduit ci-dessous, contient les informations sur les réservoirs de la commune.

```
reservoirs = [  
    {"nom": "Nuiavai", "capacite": 100000,  
     "volume": 55000, "district": "Tepua"},  
    {"nom": "Farepape", "capacite": 120000,  
     "volume": 45000, "district": "Fare"},  
    ...  
]
```

Question 1

Un réservoir est considéré comme en pénurie si son taux de remplissage est strictement inférieur à 20 %.

Écrire en Python une fonction nommée `est_en_penurie` qui prend en paramètres une liste de réservoirs et le nom d'un réservoir. On supposera que le nom donné correspond à un réservoir présent dans les données. La fonction renverra un booléen indiquant si ce réservoir est en pénurie.



Appeler le professeur pour lui présenter votre réponse ou en cas de difficulté.

Question 2

Écrire en Python une fonction nommée `volume_par_district` qui prend en paramètres une liste de réservoirs et qui renvoie un dictionnaire ayant pour clés chaque nom différent de district associés au volume total d'eau en litres disponible dans ce district.



Appeler le professeur pour lui présenter votre réponse ou en cas de difficulté.

Le fichier `gestion_eau.py` fourni contient les fonctions : `volume_moyen`, `taux_remplissage`, `listes_des_districts` et `reservoirs_par_district`.

Question 3

La fonction `volume_moyen` est censée renvoyer le volume moyen d'eau disponible sur l'ensemble des réservoirs de la commune. Le code de cette fonction est incorrect.

Proposer quelques tests simples, sous forme d'assertions qui permettent de mettre ce ou ces problèmes en évidence :

- vérifier que la liste contient au moins un réservoir ;
- vérifier qu'une moyenne doit être strictement inférieure ou égale à la plus grande capacité parmi les réservoirs de la liste ;
- vérifier que la fonction renvoie le bon résultat dans un cas simple (par exemple deux réservoirs avec le même volume).

Proposer une version corrigée de la fonction `volume_moyen` qui valide ces tests et renvoie la valeur correcte.



Appeler le professeur pour lui présenter votre réponse ou en cas de difficulté.

Question 4

Même si le volume moyen d'eau disponible au niveau de l'ensemble des réservoirs de la commune est satisfaisant, certains districts peuvent présenter un niveau d'eau disponible

nettement insuffisant.

Proposer une adaptation du code fourni permettant d'identifier ces districts vulnérables (par exemple en considérant que leur volume moyen est inférieur à 80 % du volume moyen global, cette valeur pouvant être introduite en paramètre) puis proposer une stratégie de gestion permettant d'améliorer la situation de ces districts (sans l'implémenter).



Appeler le professeur pour lui présenter votre réponse ou en cas de difficulté.

Description du dossier

Le dossier fourni au candidat sur l'ordinateur comporte les éléments suivants :

- une version PDF de l'énoncé ;
- un code source de départ `gestion_eau.py` ;
- un fichier de données `donnees.py`.