

Nom, prénom :

/10

*Durée : 12 minutes.**Dans les questions qui concernent le langage Python, le respect de la syntaxe (et des espaces) est pris en compte dans la notation. Les questions sont indépendantes.***Question 1 :**

1. Que fait la commande `git commit` ?

Enregistre les changements qui ont été ajoutés par la commande `git add`.

2. Quelle commande permet de pousser ces modifications sur le dépôt distant ?

`git push`

3. Je veux savoir où j'en suis dans le suivi de mon travail, quelle commande j'utilise ?

`git status`

**Question 2:**

1. Expliquer brièvement ce que fait le code suivant et ce qu'on obtient ?

```
[l for l in "institutvillebon"]
```

Parcours la chaîne "institutvillebon" caractère par caractère. Comme il s'agit d'une compréhension de liste, on récupère une liste avec chaque élément : `["i", "n", "s", ...]`

2. Écrire la boucle `for` qui donne le même résultat

```
L = []  
for l in "institutvillebon":  
    L.append(l)
```

3. Comment puis-je avoir le même résultat plus simplement ?

`list("institutvillebon")` caste automatiquement la chaîne en liste.

4. Si je souhaite maintenant ne récupérer chaque lettre qu'une seule fois, quelle structure de données python je peux utiliser ?

La structure `set`, qui appliquée à la chaîne renvoie

```
{'b', 'e', 'i', 'l', 'n', 'o', 's', 't', 'u', 'v'}
```

**Question 3 :** La variance d'une liste de valeurs sert à calculer la dispersion par rapport à la valeur moyenne. Elle est définie par la formule :

$$Var(X) = \frac{1}{N} \sum_i (x_i - m)^2$$

où  $m$  est la valeur moyenne de  $x$

1. Décrivez les étapes (l'algorithme en pseudo-code ou avec vos mots) qui permettent, partant d'un vecteur (une liste)  $X$ , de calculer sa variance
  - calculer la moyenne de  $X$
  - boucler sur  $X$  pour calculer le carré de la différence entre la moyenne et les valeurs individuelles
  - faire la somme
  - diviser par  $N$

**Question 4 :**

1. À quoi sert l'instruction *assert* ?

La commande *assert* sert à mettre en place des tests sur des conditions, et à pour but de déclencher des erreurs si elles ne sont pas respectées.

2. Quel est le type de l'expression qui suit un *assert* ?

Un booléen