

Première partie (10 points)

Exercice 1 (4 points)

On donne la définition d'une fonction `occurrences_du_max` :

```

1  def occurrences_du_max(liste):
2      """
3      Détermine le nombre d'apparitions de la valeur maximale d'une liste.
4      - Entrée : liste (liste de nombres)
5      - Sortie : cpt (entier)
6      """
7      val_max = liste[0]
8      cpt = 1
9      for k in range(1, len(liste)):
10         if liste[k] == val_max:
11             cpt = cpt + 1
12         elif liste[k] > val_max:
13             val_max = liste[k]
14             cpt = 1
15     return cpt

```

1. On souhaite ajouter les deux doctests ci-dessous à la définition de la fonction :

```
>>> occurrences_du_max([0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1])
???
```

```
>>> occurrences_du_max([0, 7, 11, 0, 12, 12, 0, 5, 4, -1])
???
```

- Dire entre quelle ligne et quelle ligne il faudrait insérer ces deux doctests.
- Déterminer par quelles valeurs remplacer les ???.
- Proposer un troisième doctest.

2. L'appel `occurrences_du_max([])` provoque l'erreur suivante :

```

-----
IndexError                                Traceback (most recent call last)
<ipython-input-34-bb1c82498c5b> in <module>
----> 1 occurrences_du_max([])

<ipython-input-30-5a22a29b2dcb> in occurrences_du_max(liste)
      5      - Sortie : cpt (entier)
      6      """
----> 7      val_max = liste[0]
      8      cpt = 1
      9      for k in range(1, len(liste)):

IndexError: list index out of range

```

- Expliquer en quelques mots la raison de l'erreur.
- Proposer une modification de la définition de la fonction pour qu'elle renvoie la valeur 0 lorsqu'elle est appelée avec une liste vide en argument.

Exercice 2 (3 points)

Donner, pour chacune des trois erreurs ci-dessous, un exemple de code qui la provoque. Chaque exemple devra se limiter à trois lignes maximum et chaque erreur devra être expliquée en une ou deux phrases.

IndentationError: expected an indented block

TypeError: fonc() takes 1 positional argument but 2 were given

UnboundLocalError: local variable 'cpt' referenced before assignment

Exercice 3 (3 points)

On donne la définition d'une classe `CompteBancaire` et la création d'une instance `compte_prof` de cette classe.

```
1 class CompteBancaire:
2     def __init__(self, id, nom):
3         self.id = id
4         self.titulaire = nom
5         self.solde = 0
6         self.decouvert_autorise = -1000
7
8     def crediter(self, montant):
9         """Augmente le solde du montant passé en argument."""
10        self.solde = self.solde + montant
11
12    def debiter(self, montant):
13        """Diminue, lorsque c'est possible, le solde du montant passé en argument."""
14        if self.solde - montant >= self.decouvert_autorise:
15            self.solde = self.solde - montant
16        else:
17            print("Opération impossible. Le solde est insuffisant.")
18
19    def virement(self, other, montant):
20        if self.solde - montant >= self.decouvert_autorise:
21            self.solde = self.solde - montant
22            other.solde = other.solde + montant
23        else:
24            print("Virement impossible. Le solde est insuffisant.")
25
26 compte_prof = CompteBancaire(0, "Monsieur Toulzac")
```

1. Lister les attributs de l'instance `mon_compte` et préciser leur type.
2. Écrire la spécification de la méthode `virement`.
3. Écrire des lignes de code permettant de :
 - Créer deux instances `compte_prof` et `compte_eleve` de la classe `CompteBancaire`.
 - Créditer le compte professeur d'une somme de 2000€ et le compte élève d'une somme de 1200€.
 - Débiter le compte professeur d'une somme de 300€.
 - Virer 1500€ du compte élève vers le compte professeur.
4. **BONUS :** Proposer la définition d'une méthode permettant, via l'instruction `print(compte_prof)`, d'afficher les données du compte professeur sous la forme :

```
Monsieur Toulzac (#0) -- Solde : 3200 euros
```

Seconde partie (10 points)

Copier sur le bureau le fichier `devoir3.ipynb` depuis le dossier `Devoir` du réseau.

Lorsque vous aurez terminé, vous renommerez votre fichier `nom_prenom.ipynb` et vous le déposerez dans le dossier `Rendu` du réseau. Attention, une fois déposé dans Rendu, votre travail n'est plus modifiable.