

1 Recherche d'extremum

Remarques

- Les fonctions ne devront pas utiliser les méthodes natives fournies par le langage Python, telles que `max()`, `min()`.
- On attend une *docstring* pour chaque fonction.

1. Construire un tableau de trente notes aléatoires comprises entre 0 et 20.
2. Écrire la fonction **maxi(tab : list) → int** qui renvoie la note maximale du tableau *tab*.
3. Écrire la fonction **extrema(tab : list) → tuple** qui renvoie les notes minimale et maximale du tableau *tab*, sous forme de tuple.
4. Écrire la fonction **maxi_position(tab : list) → tuple** qui renvoie la note maximale du tableau *tab* et l'indice de la première apparition de cette note, sous forme de tuple.
5. Écrire la fonction **maxi_position_dernier(tab : list) → tuple** qui renvoie la note maximale du tableau *tab* et l'indice de la dernière apparition de cette note, sous forme de tuple.
6. Écrire la fonction **maxi_nb(tab : list) → int** qui renvoie le nombre d'apparitions de la note maximale du tableau *tab*.

2 Efficacité

1. (a) Écrire la fonction **est_present(tab : list, note : int) → bool** qui renvoie *True* si *note* est présent dans *tab*.
(b) De quel paramètre dépend la durée d'exécution de la fonction ? Peut-on faire mieux ?
2. (a) Écrire la fonction **moyenne(tab : list) → float** qui renvoie la moyenne des valeurs du tableau.
(b) De quel paramètre dépend la durée d'exécution de la fonction ? Peut-on faire mieux ?

3 Parcours d'un dictionnaire

1. Construire un dictionnaire **voyelles** qui associe chaque voyelle à l'entier 0.
2. Écrire la fonction **compter_voyelles(mot : str) → dict** qui renvoie un dictionnaire du décompte des voyelles. On pourra construire *dans la fonction* un dictionnaire sur le modèle de la question précédente.
3. Écrire la boucle qui affiche dans la console chaque voyelle suivie de son nombre d'occurrences. Par exemple, on pourra afficher :
 - A : 3
 - E : 5
 - ...
4. Écrire la fonction **max_voyelles(voyelles : dict) → list** qui renvoie les voyelles qui comptent le plus d'occurrences dans le dictionnaire renvoyé par la fonction précédente. Par exemple, pour le mot "orangeade" le tableau renvoyé sera ['a', 'e'].