



Le but de cet exercice est d'écrire différents programmes manipulant les fonctions affines.

Tout l'exercice se fait avec le logiciel Thonny.

Répondez aux questions commençant par un crayon  sur un compte-rendu qui sera ramassé à la fin de la séance.

Exercice 1 (Analyse de fonction).

1. Paramètres de la fonction


- (a)  Étant donné une fonction affine $f : x \mapsto ax + b$, quel est le coefficient directeur ? Quel est l'ordonnée à l'origine ?
- (b) On considère le programme suivant.

```
def affiche(a, b):  
    print("Le coefficient directeur est", a)  
    print(...)  
  
affiche(4, 8)
```

Compléter le programme précédent pour qu'il affiche, suivi des valeurs correspondantes :

- Le coefficient directeur est ...
- L'ordonnée à l'origine est ...


2. Variations

- (a)  Rappeler la règle qui permet de déterminer les variations d'une fonction affine.
- (b) Ajouter la fonction suivante au programme précédent, pour qu'elle renvoie **croissant**, **décroissant** ou **constant** en fonction des variations de la fonction donnée en argument.

```
def variations(a, b):  
    if ...:  
        return "croissant"  
    elif ...:  
        ...  
    else:  
        ...
```


- (c) Appeler le professeur pour vérifier le programme.

3. Signe



- (a)  Rappeler la règle qui permet de déterminer le signe d'une fonction affine.
- (b) Ajouter la fonction suivante au programme, pour qu'elle renvoie en une phrase le signe de la fonction donnée en argument (par exemple : **La fonction est positive jusqu'à 4, et négative après.**)
- (c) Appeler le professeur pour vérifier le programme.

Exercice 2 (Déterminer l'expression d'une fonction). Le but de cette question est d'écrire une fonction qui prend en argument deux couples d'antécédent et d'image, et renvoie le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine.

1. Coefficient directeur

- (a)  On donne $A(x_A, y_A)$ et $B(x_B, y_B)$. Rappeler la méthode permettant de calculer le coefficient directeur de la fonction passant par les deux points A et B .
- (b) Recopier et compléter la fonction suivante pour qu'elle calcule et renvoie le coefficient directeur de la fonction passant par les deux points A et B .

```
def coefficient_directeur(xA, yA, xB, yB):  
    return ...
```

- (c) Appeler le professeur pour vérifier le programme.
2.  *Ordonnée à l'origine* Écrire une nouvelle fonction `ordonnee` qui prend en argument les mêmes paramètres (`xA`, `yA`, `xB`, `yB`), et calcule et renvoie l'ordonnée à l'origine de la fonction affine passant par ces deux points.
3. Appeler le professeur pour vérifier le programme.
4.  Que se passe-t-il si l'on fait fonctionner le programme avec $A(2, 1)$ et $B(2, -3)$? Expliquer pourquoi.