



DÉTERMINER L'ÉQUATION D'UNE DROITE PASSANT PAR DEUX POINTS

ENONCE

1) Déterminer par le calcul les équations des droites passant par les points suivants : a) A(1; 2) et B(2 ; 5) b) A(0; 3) et B(3 ; 5)

2) On considère la droite (AB) passant par A(a; b) et B(c; d) avec $a \neq b$.

Déterminer en fonction de a, b, c et d le coefficient directeur m de la droite (AB).

Déterminer en fonction de a, b, c et d l'ordonnée à l'origine p de la droite (AB).

3) Compléter la fonction *droite* pour qu'elle renvoie sous forme de chaîne de caractères l'équation réduite d'une droite passant par deux points et non parallèle à l'axe des ordonnées. Remarques: la fonction *str* permet de convertir des données en chaîne de caractères le + permet de concaténer deux chaînes de caractère c'est-à-dire d'en créer une seule en "collant" les deux.

```
def droite(a, b, c, d):
    ...
    m, p = str(m), str(p)
    return("y =" + "." + "x" + ".")
```

4) Vérifier les équations obtenues à la question 1 en utilisant la fonction *droite*.

1) a) $m = \frac{5-2}{2-1} = 3$

A(1; 2) et B(2 ; 5) vérifient l'équation $y = 3x + p$ On remplace dans l'équation par les coordonnées de A et on obtient $2 = 3 \times 1 + p$ autrement dit $2 - 3 = p$ donc $p = -1$
L'équation de la droite (AB) est donc $y = 3x - 1$.

On peut vérifier notre calcul en injectant les coordonnées de B dans l'équation.

b) $m = \frac{5-3}{3-0} = \frac{2}{3}$

A(0; 3) et C(3 ; 5) vérifient l'équation $y = \frac{2}{3}x + p$ On remplace dans l'équation par les coordonnées de A et on obtient $3 = \frac{2}{3} \times 0 + p$ autrement dit $p = 3$

L'équation de la droite (AB) est donc $y = \frac{2}{3}x + 3$.

2) a) Le coefficient directeur de la droite (AB) est $m = \frac{d-b}{c-a}$

b) Le point A (arbitrairement choisi) vérifie l'équation $y = m \times x + p$ donc
 $b = m \times a + p$ donc $b - m \times a = p$

L'ordonnée à l'origine est donc $p = b - m \times a$

- 3) On crée deux variables m et p dans lesquelles on stocke le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la droite. On n'a plus qu'à renvoyer la chaîne de caractères "y=mx+p"

```
def droite(a,b,c,d):
    m=(d-b)/(c-a)
    p=b-m*a
    m,p=str(m),str(p)
    return("y="+m+"x"+p)
```

- 4) On sélectionne **{RUN}** pour faire tourner le programme et en arrivant dans le shell on appelle la fonction droite:

```
>>>from droite import
>>>droite(1,2,2,5)
'y =3.0x+-1.0'
>>>droite(0,3,3,5)
'y =0.6666666666666666'
```

On obtient bien les mêmes résultats avec une valeur approchée pour $\frac{2}{3}$

Remarque: On pourra ajouter la ligne `print("droite(...))")`

Dans le programme ce qui permettra d'afficher droite(,,) lors de l'exécution ce qui indiquera à l'utilisateur le nom de la fonction et le nombre d'arguments. L'utilisateur pourra aussi facilement copier/coller cette ligne dans le shell et y ajouter les différentes coordonnées.

Retrouvez toutes nos ressources pédagogiques sur www.casio-education.fr