



Equation de droite passant par deux points

Principe

On considère trois points A, B. Le but est de déterminer l'équation réduite de la droite (AB). Pour cela :

Étape n°1 : On détermine le coefficient directeur de la droite (AB).

Étape n°2 : On détermine l'ordonnée à l'origine de la droite (AB).

Cette méthode s'applique pour une droite non parallèle à l'axe des ordonnées.

Exercice n°1

1. Si on note $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$, déterminer l'expression du coefficient directeur m de la droite (AB).
2. En déduire une expression de l'ordonnée à l'origine de (AB) en fonction de m et des coordonnées de A ou de B.
3. Compléter le programme ci-dessous afin qu'il donne l'équation réduite de la droite passant par deux points A et B.

```
1 def EquationDroite():
2     xA=float(input("Donner l'abscisse du point A"))
3     yA=float(input("Donner l'ordonnée du point A"))
4     xB=float(input("Donner l'abscisse du point B"))
5     yB=float(input("Donner l'ordonnée du point B"))
6     if ... :
7         print("L'équation de la droite (AB) est x =", xA)
8     else:
9         ...
10        ...
11        print("L'équation de la droite (AB) est y = ", m, "x + ", p)
```

4. A l'aide du précédent programme, déterminer une équation de la droite passant par les points :
 - (a) $A(-2; 3)$ et $B(1; 5)$.
 - (b) $A(1; 3)$ et $B(1; 5)$.
 - (c) $A(1,5; -3,5)$ et $B(2; 0,5)$.

> Correction des exercices

Exercice n°1

1. $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$.
2. On a $y_B = mx_B + p$ donc $p = y_B - mx_B$.
3. Voici le programme complété :

```
1 def EquationDroite():
2     xA=float(input("Donner l'abscisse du point A"))
3     yA=float(input("Donner l'ordonnée du point A"))
4     xB=float(input("Donner l'abscisse du point B"))
5     yB=float(input("Donner l'ordonnée du point B"))
6     if xA==xB:
7         print("L'équation de la droite (AB) est x =", xA)
8     else:
9         m=(yB-yA)/(xB-xA)
10        p=yB-m*xA
11        print("L'équation de la droite (AB) est y = ", m, "x + ", p)
```

4. (a) On trouve $y = 0.666666x + 6.3333333$
(b) On trouve $x = 1$
(c) On trouve $y = 8x - 11.5$