

Devoir maison n°07 – mathématiques
Donné le 26/03/2014 – à rendre le 02/04/2014

On considère le plan muni d'un repère.

Nous avons vu en cours que la représentation graphique de la fonction affine $f : x \mapsto ax + b$ est la droite d'équation $y = ax + b$.

Ainsi, une équation de la forme $y = ax + b$ est l'équation d'une droite. Cependant, toutes les droites n'ont pas une équation de cette forme. Voici une propriété à connaître :

Propriété | Toute droite du plan a pour équation :

- soit $y = ax + b$ où a et b sont des réels ;
- soit $x = c$, où c est un réel.

Exercice 1 Pour répondre aux questions suivantes, chercher les réponses dans le livre de mathématiques et indiquer les pages donnant la réponse.

1. Quelle est la particularité des droites ayant une équation de la forme $x = c$?
2. Soit (d) et (d') deux droites d'équations respectives $y = ax + b$ et $y = a'x + b'$.
 - (a) Que peut-on dire des deux droites si $a = a'$?
 - (b) Exprimer la réciproque. Est-elle vraie ?
 - (c) En déduire une manière de démontrer que deux droites sont sécantes.

Remarque Déterminer l'équation d'une droite, si elle n'est pas de la forme $x = c$, revient à chercher l'expression de la fonction affine dont elle est la représentation.

L'exercice suivant est une application de ce qui précède.

Exercice 2 On considère le plan muni d'un repère orthogonal.

1. Déterminer une équation de la droite (d) passant par le point $A(4; 4)$ et ayant un coefficient directeur égal à $\frac{1}{2}$.
2. Est-ce que le point $B(-2; 2)$ appartient à (d) ? Justifier.
3. Déterminer une équation de la droite (d') , parallèle à (d) et passant par le point $C(2; -1)$.
4. Déterminer une équation de la droite (BC) .
5. Justifier que (BC) et (d) sont sécantes.
6. Déterminer algébriquement les coordonnées des points d'intersection de la droite (d') avec chacun des axes du repère.
7. Représenter les droites (d) , (d') et (BC) sur une même figure.
8. Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection P de (BC) et (d) .
9. Déterminer les coordonnées de P algébriquement.