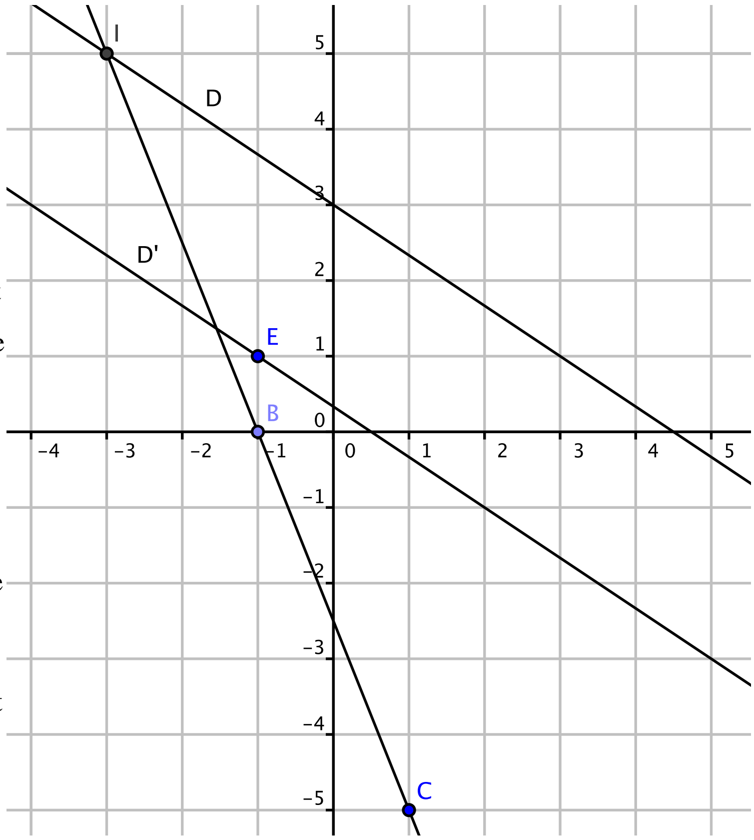
CORRIGÉ DEVOIR MAISON N° 1 PREMIÈRE ES 3

Exercice 1
On note x le nombre de romans et y le nombre de bandes dessinées.
On obtient les équations $x + y = 50$, et $5x + 2{,}5y = 200$.
C'est un système de deux équations à deux inconnues : on le résout en utilisant la méthode par substitution :
$y = 50 - x$, d'où $5x + 2{,}5(50 - x) = 200$ soit $2{,}5x + 125 = 200$, soit $2{,}5x = 75$, soit $x = 30$, et $y = 20$.
Il y a 30 romans et 20 bandes dessinées.

Exercice 2 : Dans un repère $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$, on considère la droite D d'équation: $y = -\frac{2}{3}x + 3$.

a) Pour calculer les coordonnées de A point d'intersection de D avec l'axe des abscisses, on résout l'équation $-\frac{2}{3}x + 3 = 0$, soit $\frac{2}{3}x = 3$, soit $x = \frac{9}{2} = 4{,}5$.

b) Tracé de la droite D, ci-contre :



c) On sait que deux droites parallèles ont le même coefficient directeur; donc le coefficient directeur de D' est $-\frac{2}{3}$; l'équation de D' est de la forme : $y = -\frac{2}{3}x + b$. Pour déterminer la valeur de b, on remplace x et y par les coordonnées de E : $1 = -\frac{2}{3}(-1) + b$. On trouve $b = \frac{1}{3}$. Et l'équation réduite de la droite D' est $y = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$.

d) Le coefficient directeur de la droite (BC) est $a = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{-5-0}{1-(-1)} = \frac{-5}{2}$. Pour déterminer la valeur de b, on remplace x et y par les coordonnées de B : $0 = \frac{-5}{2}(-1) + b$.
On trouve $b = \frac{-5}{2}$. Et l'équation réduite de la droite (BC) est $y = \frac{-5}{2}x + \frac{-5}{2} = \frac{-5x-5}{2}$.

e) L'abscisse du point I intersection de (BC) et de D vérifie l'équation $-\frac{2}{3}x + 3 = \frac{-5x-5}{2}$, soit
$-\frac{2}{3}x + \frac{5}{2}x = \frac{-5}{2} - 3$, soit $\frac{-4}{6}x + \frac{15}{6}x = \frac{-5}{2} - \frac{6}{2}$, soit $\frac{11}{6}x = \frac{-11}{2}$, soit $x = \frac{-11}{2} \times \frac{6}{11}$, soit $x = -3$;
on calcule l'ordonnée de I : $y = -\frac{2}{3}(-3) + 3 = 5$. Donc $I(-3 ; 5)$.

Exercice 3 : a) Le coefficient directeur de la droite (AB) est $a = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{2-(-1)}{-1-3} = \frac{3}{-4} = \frac{-3}{4}$. Pour déterminer la valeur de b, on remplace x et y par les coordonnées de A : $2 = \frac{-3}{4}(-1) + b$, soit $b = 2 - \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$.
Et l'équation réduite de la droite (AB) est $y = \frac{-3}{4}x + \frac{5}{4} = \frac{-3x+5}{4}$.

b) Soient les droites $d_1 : y = -3x + 5$ et $d_2 : 2x + y - 1 = 0$, soit $y = -2x + 1$.
Les droites d_1 et d_2 n'ont pas le même coefficient directeur (-3 et -2) donc d_1 et d_2 ne sont pas parallèles, elles sont donc sécantes.
L'abscisse du point I intersection de d_1 et d_2 vérifie l'équation $-3x + 5 = -2x + 1$, soit $-3x + 2x = -5 + 1$, soit $-x = -4$, soit $x = 4$; on calcule l'ordonnée de I : $y = -3 \times 4 + 5 = -7$. Donc $I(4; -7)$.