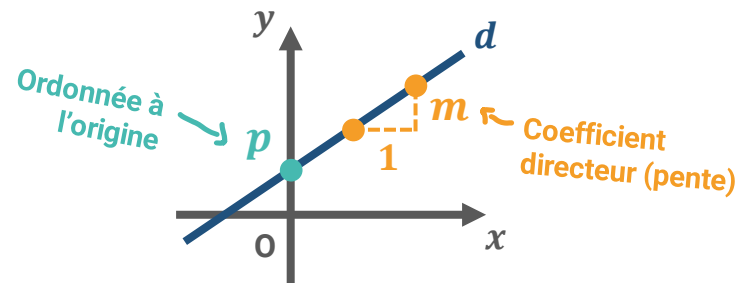


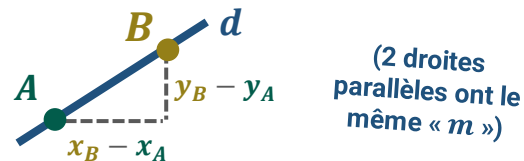
Équation réduite :

$$y = mx + p$$



Si $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ sont deux points $\in d$ alors on peut calculer son coefficient directeur :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$



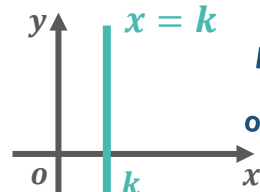
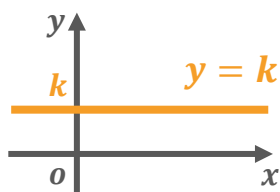
Pour trouver ensuite « p » on utilise un point de d connu, dans notre cas A ou B , dans l'équation réduite :

$$y_A = mx_A + p \Leftrightarrow p = y_A - mx_A$$

On se retrouve avec 1 équation à 1 inconnue

Cas particuliers :

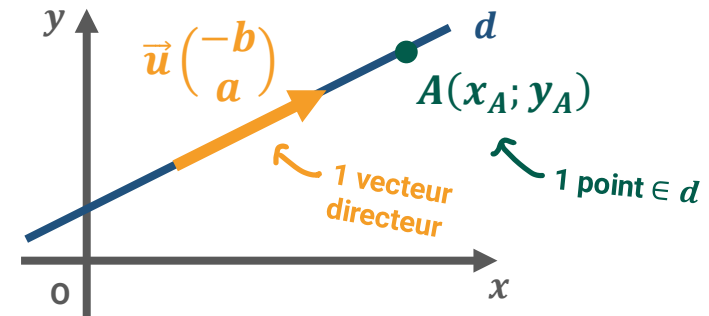
droite parallèle à l'axe des abscisses



droite parallèle à l'axe des ordonnées

Équation cartésienne :

$$ax + by + c = 0$$



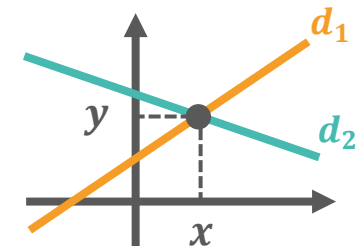
Comment trouver la constante « c » ?

Si $A \in d$ alors : $ax_A + by_A + c = 0 \Leftrightarrow c = -ax_A - by_A$

Système d'équations :

$$\begin{cases} ax + by + c = 0 & (d_1) \\ a'x + b'y + c' = 0 & (d_2) \end{cases}$$

résoudre ce système revient à trouver les coordonnées de l'intersection des 2 droites



2 Méthodes pour résoudre ce système :

La substitution ou la combinaison linéaire !

Exercice 1

(4 points)

1. Résoudre le système suivant à l'aide de la méthode par substitution.

$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

2. Résoudre le système suivant à l'aide de la méthode par combinaison.

$$\begin{cases} 7x + 4y = 10 \\ 3x + 5y = 1 \end{cases}$$

Exercice 2

(6 points)

Les questions suivantes sont indépendantes.

- Déterminer une équation cartésienne de la droite d passant par le point $A(2; 5)$ et ayant comme vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$.
- Déterminer une équation cartésienne de la droite d passant par les points $A(2; 1)$ et $B(5; -6)$.
- Casimir part à la chasse au trésor à l'aide d'une carte munie d'un repère retrouvée dans des archives. Avec un détecteur de métaux, il parcourt le segment $[DA]$ avec $D(20; 25)$ et $A(32; 50)$. Sachant que le trésor se trouve au point $T(24; 40)$, Casimir va-t-il trouver le trésor?

Exercice 3

(6 points)

Dans un repère orthonormé, (d) est une droite d'équation cartésienne :

$$2x + my + 5 = 0 \quad (m \in \mathbb{R}).$$

Est-il possible de trouver m tel que :

- $\vec{u} \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \end{pmatrix}$ soit un vecteur directeur de (d) ?
- $E(4; -1)$ appartienne à la droite (d) ?
- La pente de la droite (d) soit égale à 7?

Exercice 4**(4 points)**

Aline dispose d'un forfait de téléphonie « à la carte » : elle paie uniquement ce qu'elle consomme.

En consommant 1,5 Go d'internet mobile et 5h de conversation, elle paie 9,45€.

En consommant 8 Go d'internet mobile et 4h de conversation, elle paie 23,20€.

Déterminer le coût de 1 Go consommé et le prix d'une heure de conversation.

Exercice 1

(3 points)

Retrouver, parmi les équations ci-dessous, celles qui correspondent aux droites D_1 , D_2 et D_3 du dessin (lorsque cela est possible!).

1 $y = \frac{2}{3}x + \frac{8}{3}$

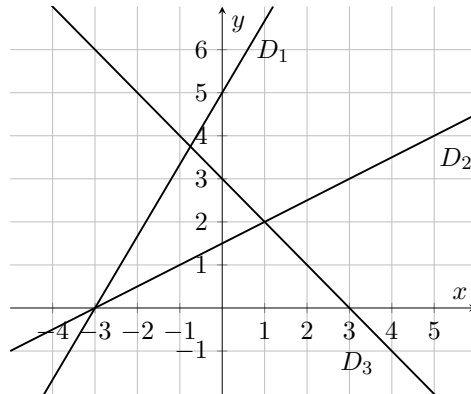
2 $y = \frac{1}{2}x - 2$

3 $y = -\frac{2}{3}x + \frac{8}{3}$

4 $y = 3x - 3$

5 $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

6 $y = \frac{5}{3}x + 5$

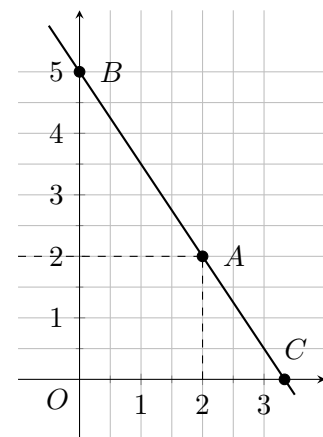


Exercice 2

(6 points)

La droite (AB) coupe l'axe des abscisses en C et celui des ordonnées en B . On considère également la droite Δ d'équation $y = 2x + 2$.

- Déterminer l'équation de la droite (AB) par lecture graphique (ou calcul).
- En déduire les coordonnées du point C .
- Le point A est-il sur la droite Δ ? Justifier par un calcul.
- Tracer la droite Δ dans le repère ci-contre.
- Justifier que les droites (AB) et Δ sont sécantes.
- Déterminer par le calcul l'ordonnée du point de la droite Δ ayant pour abscisse $\sqrt{3}$.
- Déterminer par le calcul l'abscisse du point de la droite Δ ayant pour ordonnée $\frac{1}{2}$.



Exercice 3

(6 points)

Soit la droite d d'équation $y = -3x + 5$.

- Tracer la droite d dans le repère de votre choix.
- Les points $A(-1; 2)$ et $B(4; -7)$ appartiennent-ils à d ?

3. Tracer la droite d' passant par A et ayant comme coefficient directeur $\frac{1}{3}$.
4. Donner alors l'équation réduite de la droite d' .

Exercice 4

(5 points)

Le problème du marché

Un fermier et son épouse vont au marché échanger leurs poulets pour du bétail au taux de 85 poulets pour un cheval et une vache, 5 chevaux valant exactement autant que 12 vaches.

« John, dit la femme, prenons encore une fois autant de chevaux que nous en avons déjà pris. Nous n'aurons ainsi que 17 chevaux et vaches à nourrir cet hiver. »

« Je crois que nous devrions avoir plus de vaches que cela, dit John. D'ailleurs, si nous avons 2 fois plus de vaches que jusqu'à maintenant, cela nous ferait 19 vaches et chevaux en tout et nous aurions juste assez de poulets à donner en échange. »

Combien les paysans ont-ils apporté de poulets au marché ?