

Les droites du plan – Exercices - Devoirs

Exercice 1 corrigé disponible

On donne les points suivants : $A(0; 2)$, $B(5; 7)$, $C(-3; 7)$, $D(9; 3)$

- 1) Démontrer que les droites (AB) et (CD) sont sécantes.
- 2) Trouver les équations réduites des droites (AB) et (CD)
- 3) Calculer les coordonnées de leur point d'intersection

Exercice 2 corrigé disponible

Résoudre les systèmes suivants

$$1) \begin{cases} 3x - 7y = -9 \\ 5x + 2y = 26 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 6x - y = -17 \\ -x + 5y = 27 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} \frac{2}{3}x + \frac{1}{5}y = \frac{2}{3} \\ \frac{5}{2}x + 3y = 4 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 2x - 3y = -7 \\ -4x - 6y = 3 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} x + y = 33 \\ x^2 - y^2 = 165 \end{cases}$$

Exercice 3 corrigé disponible

$$\text{Soit le système } (S) \text{ suivant : } \begin{cases} 10x + 35y = 15 \\ 14x + 49y = 21 \end{cases}$$

Calculer le déterminant δ du système (S) . Que peut-on dire des deux droites qui constituent le système ? Le système admet-il des solutions ?

Exercice 4 corrigé disponible

- 1) Déterminer deux nombres entiers naturels connaissant leur somme, 154, et leur quotient, $\frac{8}{3}$.
- 2) Une chaloupe à moteur met 3 heures pour remonter une rivière sur une distance de 45 km et 1 heure et 48 minutes pour redescendre cette rivière sur la même distance. On appellera V_1 la vitesse de la chaloupe et V_2 la vitesse du courant de la rivière.
 - a) Montrer que 1 h 48 = 1,8 h
 - b) Déterminer la vitesse de la chaloupe ainsi que celle du courant en km/h.

Exercice 5 corrigé disponible

Deux chauffeurs de taxis pratiquent les tarifs A et B :

Tarif A : 5€ de « prise en charge » et 0,40€ par kilomètre parcouru.

Tarif B : pas de frais de prise en charge, mais 0,60€ par kilomètre parcouru.

1. a. Un client veut parcourir 5km.
Quel taxi doit-il prendre pour payer le moins cher ?
b. Même question pour un client désirant parcourir 30km.
2. Exprimer $A(x)$ le prix payé au taxi A et $B(x)$ le prix payé au taxi B, en fonction du nombre x de kilomètres parcourus.

3. M. Durand et M. Dupont prennent successivement le même taxi, mais le trajet de M. Dupont est deux fois plus long que celui de M. Durand. M. Dupont a-t-il payé le double ? (répondre pour chacun des deux taxis).
4. a. Représenter graphiquement les fonctions suivantes :
 $A(x), B(x)$ pour $0 \leq x \leq 40$
- b. Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection de 2 droites précédentes ; retrouver le résultat par le calcul
5. En utilisant le graphique, répondre aux questions suivantes :
- a. Pour quelles longueurs de trajets veut-il mieux prendre le taxi A ?
- b. Un client a 12€ en poche. Quel taxi doit-il prendre pour aller le plus loin possible ?
 Quelle distance pourra-t-il parcourir ?
6. Un troisième taxi C fait payer 11,50€ pour une course de 17km et 20,50€ pour 35km.
 Le prix de la course dépend du nombre de kilomètres parcourus suivant une fonction affine.
 Fait-il payer une prise en charge ? Si oui, de combien ? Quel est le prix au kilomètre ?

Exercice 6 corrigé disponible

Résolvez le système (S_1) :

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

Exercice 7 corrigé disponible

Un groupe de pirates fête ses dix ans d'existence avec quelques vikings de la région. Chaque pirate mange pendant la soirée 4 poulets et boit 5 litres de bière. Les vikings ne mangent que 3 poulets, mais boivent 7 litres de bière. En totalité, 65 poulets et 117 litres de bières ont été consommés. Combien de pirates et de vikings étaient présents ?

Exercice 8 corrigé disponible

On donne les points $A(-2; -1)$, $B(-1; 2)$, $C(4; 1)$ et $D(2; -1)$

Déterminer un vecteur directeur de la droite (AB) puis un vecteur directeur de la droite (CD). Les droites (AB) et (CD) sont-elles sécantes ?

Donner les équations cartésiennes de (AB) et (CD)

Quelles sont les coordonnées de leur point d'intersection ?

Retrouver le résultat graphiquement

Exercice 9 corrigé disponible

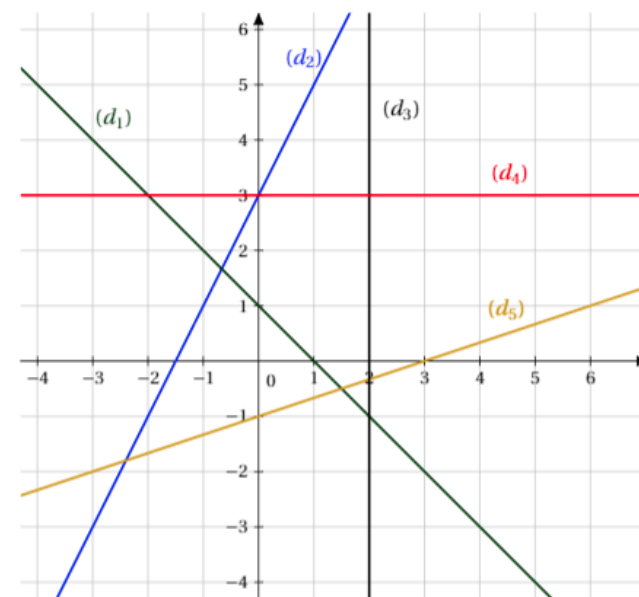
1. Résoudre les systèmes suivants :

a. $\begin{cases} 4x + 3y = 8 \\ 12x + 9y = 3 \end{cases}$ b. $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 4y = 6 \end{cases}$ c. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$

2. Retrouver les résultats de la question 1. graphiquement

Exercice 10 corrigé disponible

Donner les équations de droites suivantes :



Exercice 11 corrigé disponible

Donner une équation cartésienne des droites définies par :

- (d_1) : $A(4;-1)$ et $\vec{u}(3;1)$
- (d_2) : $B(0;3)$ et $\vec{v}(2;-3)$
- (d_3) : $C(-2;0)$ et $\vec{w}(0;5)$

Exercice 12 corrigé disponible

Pour chaque cas, indiquer si les points A, B et C sont alignés :

- $A(-2;-7)$ $B(4;0)$ et $C(-3;13)$
- $A(18;-15)$ $B(11;-1)$ et $C(10;1)$

Exercice 13 corrigé disponible

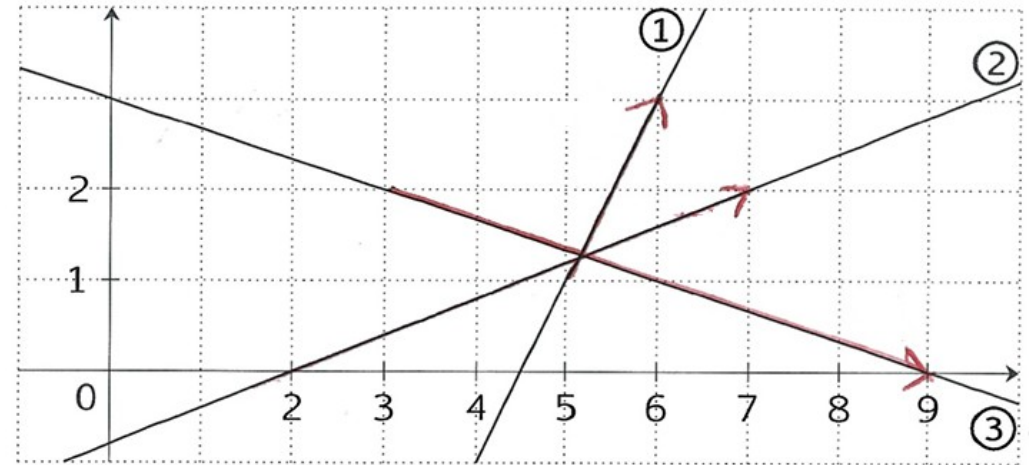
Déterminer la position relative des droites d et d' définies par les équations suivantes :

- $d: y-5x=0$ et $d': 10x+2y-13=0$
- $d: y=5x-1$ et $d': y=-2x+3$

Exercice 14 corrigé disponible

Pour chacune des droites suivantes, indiquer :

- les coordonnées d'un de ses vecteurs directeurs,
- sa pente,
- son ordonnée à l'origine,
- son équation réduite et
- une de ses équations cartésiennes.



Exercice 15 corrigé disponible

- Déterminer l'équation réduite de la droite (AB) : $A(7;-1)$ et $B(0;2)$
- Quelle est l'équation réduite de la droite (CD) : $C(-3;4)$ et $D(3;10)$
- Les droites (AB) et (CD) sont-elles sécantes ? Indiquer éventuellement les coordonnées de leur point d'intersection

Exercice 16 corrigé disponible

- Donner les équations réduites de la droite d_1 passant par $A(-2;3)$ et de pente -2 et la droite d_2 passant par $B(1;5)$ et de pente 3
- Quelles sont les coordonnées du point d'intersection de d_1 et d_2 ?

Exercice 17 corrigé disponible

Soit d la droite d'équation $2x-3y+5=0$

On note d' la droite parallèle à la droite d et passant par le point $A(-2;2)$

- Justifier que $\vec{v}(3;2)$ est un vecteur directeur de d
- Déterminer une équation cartésienne de d'