Plaquette 4 – Droites du plan : équations, intersections et parallélisme

Géométrie repérée — Première spé maths

Exercices

Méthode

On passe librement de l'équation **cartésienne** à l'équation **réduite** et à la **représentation paramétrique**, on teste **parallélisme** et **perpendicularité**, et on résout les **intersections**.

Exercice 1 – Équation d'une droite par deux points

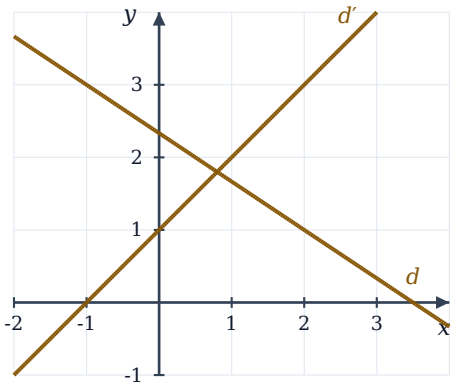
Déterminer l'équation réduite de la droite (AB) avec $A(-1\,;4)$ et $B(3\,;-2)$.

Exercice 2 – De cartésienne à réduite

Donner l'équation réduite, un vecteur directeur et un vecteur normal de la droite $4x-6y+3=0$.

Exercice 3 – Intersection de deux droites

Déterminer le point d'intersection des droites d:$2x+3y-7=0$ et d':$x-y+1=0$.



Les droites d et d'

Exercice 4 – Droites parallèles

Les droites d:$3x-2y+5=0$ et d':$-6x+4y+1=0$ sont-elles parallèles ? Confondues ?

Exercice 5 – Droite perpendiculaire

Déterminer l'équation de la droite passant par $A(2\,;-3)$ et perpendiculaire à d:$x+4y-2=0$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 6 – Alignement de trois points

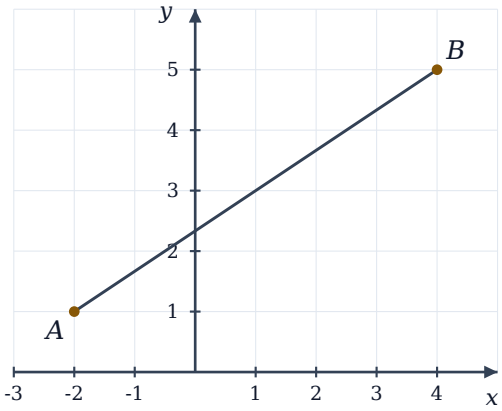
Les points $A(1\,;2)$, $B(4\,;8)$ et $C(-2\,;-4)$ sont-ils alignés ?

Exercice 7 – Représentation paramétrique

Donner une représentation paramétrique de la droite $2x - 5y + 1 = 0$, puis vérifier si $(7\,;3)$ lui appartient.

Exercice 8 – Médiatrice

Déterminer l'équation de la médiatrice de $[AB]$ avec $A(-2\,;1)$ et $B(4\,;5)$.



Le segment [AB]

Exercice 9 – Cercle et équation

Déterminer l'équation du cercle de centre $\Omega(2\,;-1)$ passant par $P(5\,;3)$.

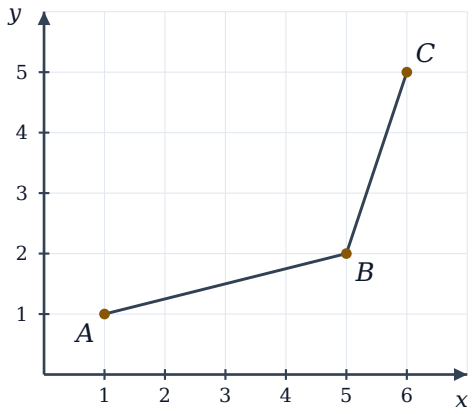
Exercice 10 – Droite passant par un point et parallèle

Déterminer l'équation de la droite passant par $C(-3\,;2)$ et parallèle à d:$5x + 2y - 4 = 0$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 11 – Parallélogramme

Soient $A(1\,;1)$, $B(5\,;2)$ et $C(6\,;5)$. Déterminer D pour que $ABCD$ soit un parallélogramme.



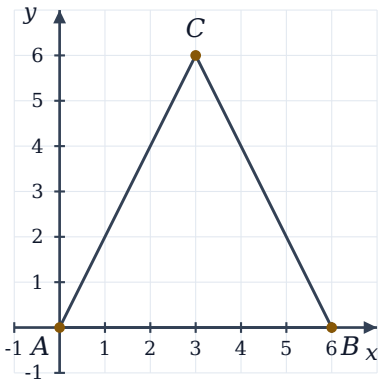
Trois sommets du parallélogramme ABCD

Exercice 12 – Point d'une droite à distance donnée

Déterminer les points de la droite $y = 2x$ situés à la distance 5 de l'origine.

Exercice 13 – Triangle et médianes

Soient $A(0\,;0)$, $B(6\,;0)$ et $C(3\,;6)$. Déterminer le centre de gravité et vérifier qu'il est sur la médiane issue de A.



Le triangle ABC

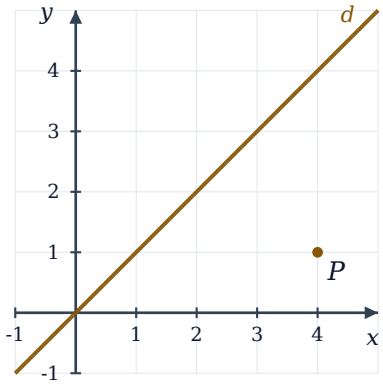
Exercice 14 – Trois droites concourantes

Montrer que les droites $d_1 : x + y - 3 = 0$, $d_2 : 2x - y = 0$ et $d_3 : 3x + 2y - 7 = 0$ sont concourantes.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 15 – Symétrique d’un point

Déterminer le symétrique de $P(4\,;1)$ par rapport à la droite $d : x - y = 0$.



Le point P et la droite d : y = x

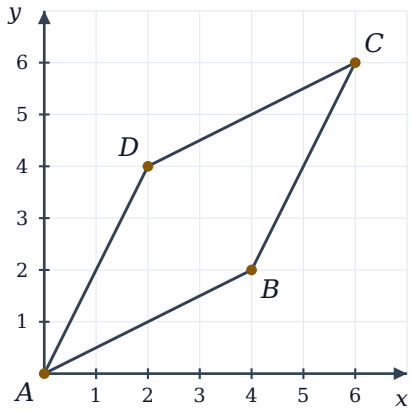
Exercice 16 – Synthèse : quadrilatère

Soient $A(0\,;0)$, $B(4\,;2)$, $C(6\,;6)$ et $D(2\,;4)$.

a) Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme.

b) Est-ce un losange ? Un rectangle ?

c) Calculer son aire et l’angle $B\hat{A}D$.



Le quadrilatère ABCD

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).