

2^{nde} — Équations de droites et systèmes

Feuille d'exercices

Exercice 1 — Forme générale / forme réduite

Mettre chacune des équations suivantes sous la forme $y = mx + p$ lorsque c'est possible. Pour chaque cas, préciser le coefficient directeur m et l'ordonnée à l'origine p lorsqu'ils existent.

1. $3x - 2y + 4 = 0$.
2. $-x + 5y - 10 = 0$.
3. $4x + 8 = 0$.

Exercice 2 — Appartenance à une droite

On considère la droite \mathcal{D} d'équation $y = -2x + 5$.

1. Vérifier que le point $A(1; 3)$ appartient à \mathcal{D} .
2. Montrer que le point $B(4; -2)$ appartient également à \mathcal{D} .
3. La droite Δ a pour équation $y = -2x - 1$. Les points A et B appartiennent-ils à Δ ? Que peut-on en déduire sur \mathcal{D} et Δ ?

Exercice 3 — Droite passant par deux points

On considère les points $A(-2; 1)$ et $B(3; 6)$.

1. Calculer le coefficient directeur de la droite (AB) .
2. Déterminer une équation réduite de (AB) .
3. Calculer les coordonnées du point d'intersection de (AB) avec l'axe des abscisses.
4. Vérifier que ce point réalise bien $y = 0$ dans l'équation de (AB) .

Exercice 4 — Classification de systèmes

Pour chacun des systèmes suivants :

- mettre éventuellement les équations sous la forme $y = mx + p$;
- indiquer s'il y a 0, 1 ou une infinité de solutions;
- en cas de solution unique, la déterminer.

(a) (S_1)
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$$

(b) (S_2)
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x - 2y = 5 \end{cases}$$

(c) (S_3)
$$\begin{cases} y = 3x + 2 \\ y = -x + 6 \end{cases}$$

Exercice 5 — Modélisation avec un système

Un club de sport propose deux formules d'abonnement :

- **Formule A** : 20 euros par mois plus 4 euros par séance.
- **Formule B** : 10 euros par mois plus 6 euros par séance.

On note x le nombre de séances suivies par mois, et $C_A(x)$ et $C_B(x)$ les coûts en fonction de x .

1. Exprimer $C_A(x)$ et $C_B(x)$ en fonction de x .
2. On cherche pour quelle valeur de x les deux formules coûtent la même chose. Écrire l'équation (ou le système) à résoudre.
3. Résoudre et interpréter le résultat.
4. Pour 8 séances par mois, quelle formule est la plus avantageuse ? Justifier.

Exercice 6 — Combinaisons linéaires

Résoudre le système suivant et interpréter géométriquement le résultat :

$$(S) \begin{cases} 3x - y = 4 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

1. Résoudre le système par une méthode de votre choix (substitution ou combinaison).
2. Déterminer les équations réduites des deux droites correspondantes.
3. Vérifier que la solution trouvée correspond bien au point d'intersection de ces deux droites.