

Utiliser les méthodes de référence

Exercice 1 : relation de Chasles

A, B et C sont trois points non alignés. Les points N et P sont tels que $\overrightarrow{AN} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BP} = \frac{2}{5}\overrightarrow{BC}$.

- 1) Faire une figure.
- 2) Démontrer que $\overrightarrow{AP} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$
- 3) En déduire que \overrightarrow{AP} et \overrightarrow{AN} sont colinéaires.
Qu'en déduit-on pour les points A, P et N ?

Exercice 2 : utiliser la relation de colinéarité de deux vecteurs

Soit x un nombre réel. Dans un repère, soit $A(1; -2)$, $B(3; 5)$, $C(1; -1)$ et $D(x; 3)$. Déterminer x pour que les droites (AB) et (CD) soient parallèles.

Exercice 3 : Autour des vecteurs directeurs d'une droite

On rapporte le plan à un repère (O, I, J) .

- 1) Déterminer si un point appartient à une droite dont on connaît un point et un vecteur directeur
Soit la droite d_1 passant par le point $K(5; -3)$ et de vecteur directeur $\vec{w} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$.
Les points $L(1; 3)$ et $M(7; 0)$ appartiennent-ils à la droite d_1 ?
- 2) Déterminer un vecteur directeur d'une droite pour traiter une question de parallélisme
Soit les points $Q(5; 2)$, $R(1; -4)$, $S(-2; 4)$ et $T(-2; -1)$ et d_2 une droite de vecteur directeur $\vec{v} \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$.
Déterminer si les droites (QR) et (ST) d'une part et (QR) et d_2 d'autre part sont parallèles.

Exercice 4 : Une étude de fonction

Etudier le signe et factoriser la fonction f définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = 5x^2 - 9x - 2$

Raisonner, prendre des initiatives

Exercice 5 : Ce travail est à faire sans calculatrices ni logiciels

On a représenté ci-dessous, dans des repères orthogonaux, trois courbes \mathcal{C}_1 , \mathcal{C}_2 , et \mathcal{C}_3 d'équations :

$$\mathcal{C}_1 : y = -(x+2)^2 + 3 \quad \mathcal{C}_2 : y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 1 \quad \mathcal{C}_3 : y = 4(x-1)(x+2)$$

Après avoir associé à chaque courbe son équation, retrouvez les graduations du repère pour chaque figure.
Expliquer votre démarche.

