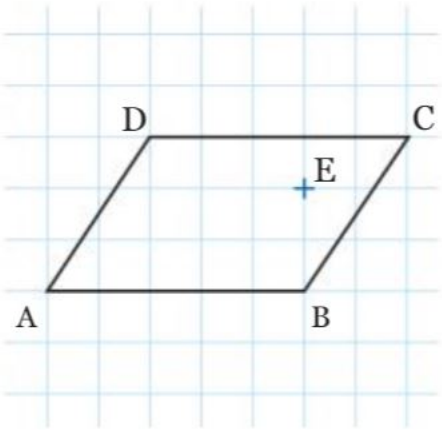
1 Représenter des solides

Représenter ces solides en perspective cavalière : un cube ; un pavé droit ; un tétraèdre régulier.

2 Utiliser une translation

Soient ABCD un parallélogramme et E un point du plan.



On considère la translation t de vecteur $\overrightarrow{AE}$.

1. Quelle est l'image de A par t ?

2. Reproduire la figure et construire B′, C′ et D′ les images respectives de B, C et D par t.

3. Quelle est la nature du quadrilatère EB′C′D′ ?

3 Utiliser les coordonnées

Le plan est rapporté à un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$.

On donne les points $A(1\,;3)$, $B(-3\,;1)$ et $C(0\,;-2)$.

Déterminer les coordonnées de D telles que ABCD soit un parallélogramme.

4 Démontrer à l'aide de vecteurs

Soit ABC un triangle quelconque.

On définit les points R et S par

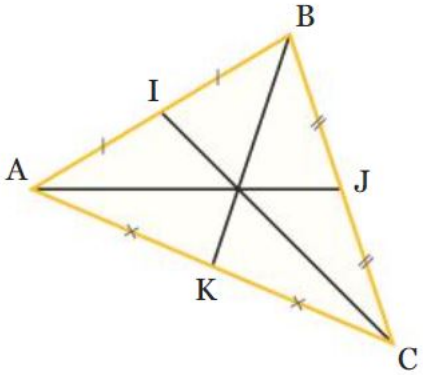
$\overrightarrow{AR}=\frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BS}=\frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$.

Démontrer que $(AC)\,/\!/\,(SR)$.

7 Problème

Soit ABC un triangle. On note I, J et K les milieux respectifs des segments [AB], [BC] et [AC].

On veut démontrer que les trois médianes du triangle ABC sont concourantes.



Le plan est rapporté au repère $(A\,;\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AB})$.

1. Déterminer les coordonnées des points A, B, C, I, J et K dans ce repère.

2. Déterminer une équation de la droite (AJ).

3. Déterminer une équation de la droite (CI).

4. Déterminer une équation de la droite (BK).

5. Démontrer que les trois droites (AJ), (CI) et (BK) sont concourantes.

5 Résoudre un système

Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ les systèmes d'équations s vants d'inconnue $(x\,;y\,;z)$.

1. $\begin{cases} x+y+z=0 \\ x+y=0 \\ 2x+y=0 \end{cases}$ **2.** $\begin{cases} x+y+z=1 \\ 2x-y=2 \\ x-y+z=3 \end{cases}$

6 Démontrer un alignement

Le plan est rapporté à un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j})$.

On donne les points $A\left(1\,;\frac{1}{2}\right)$ et $B(-2\,;-1)$.

Les points O, A et B sont-ils alignés ?