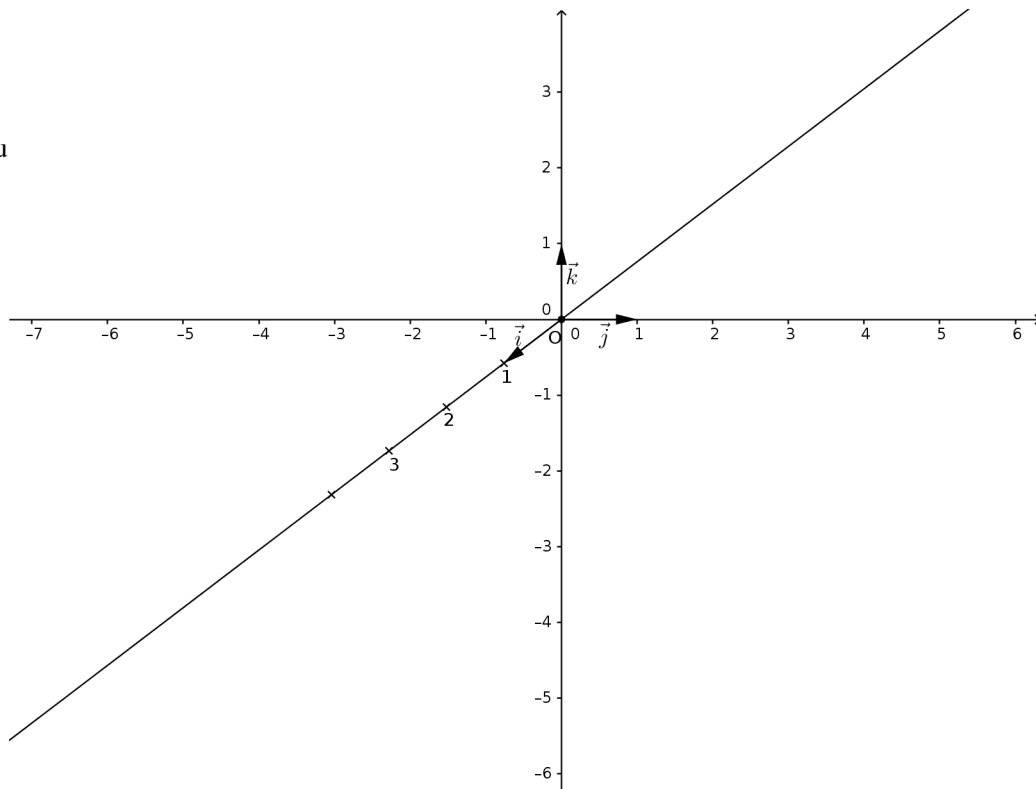


EXERCICE 1 (11 points)

On considère le repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ de l'espace et les quatre points $A(2; 4; 0)$, $B(-1; -2; 3)$, $C(2; -5; 0)$ et $D(5; 1; -3)$.

- Placer les points A, B, C et D dans le repère ci-dessous.
- Calculer les coordonnées des vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{DC}$. En déduire la nature du quadrilatère ABCD ?
- Que peut-on en déduire sur la position dans l'espace des points A, B, C et D ?
- Calculer les longueurs AB, AC et BC et en déduire la nature du triangle ABC.
- Construire le point E milieu de [AC] et le point F tel que $\vec{AF} = \frac{1}{2} \vec{DB}$.
- Déterminer les coordonnées des points E et F.

- Quelle est la nature du quadrilatère AEBF ? Justifier la réponse.



EXERCICE 2 (9 points)

On considère le pavé droit ABCDEFGH ci-dessous.

- Placer les points K, L, M, N définis par :
 K est le milieu de [CG] ; L est le milieu de [EF] ; $\vec{BM} = \vec{AC} + \vec{AD}$; $\vec{EN} = \vec{AB} + 2\vec{BC}$.
- Déterminer les coordonnées de ces quatre points dans le repère $(D; \vec{DA}, \vec{DC}, \vec{DH})$ (on pourra faire une lecture graphique).
- Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{EK}$ et $\vec{EM}$.
- Que peut-on en déduire pour les points E, M et K ?
- Les droites (BM) et (EN) sont-elles parallèles ? Justifier la réponse.

