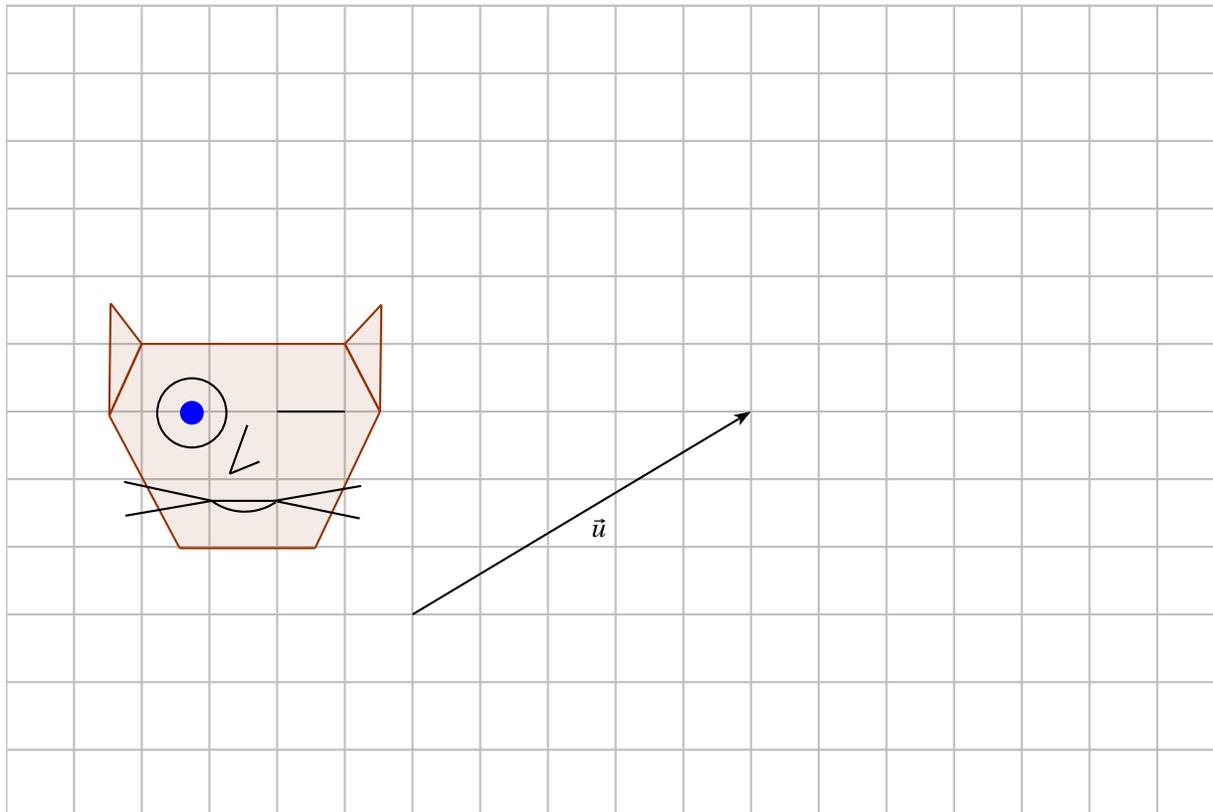


## DEVOIR MAISON 4 : LES VECTEURS

Ce devoir maison de révisions, de préparation au DS4 comporte deux pages. Vous traiterez au choix au moins la première ou la deuxième page.

**Exercice 1.** Dessiner l'image du chat par la translation de vecteur  $\vec{u}$ .

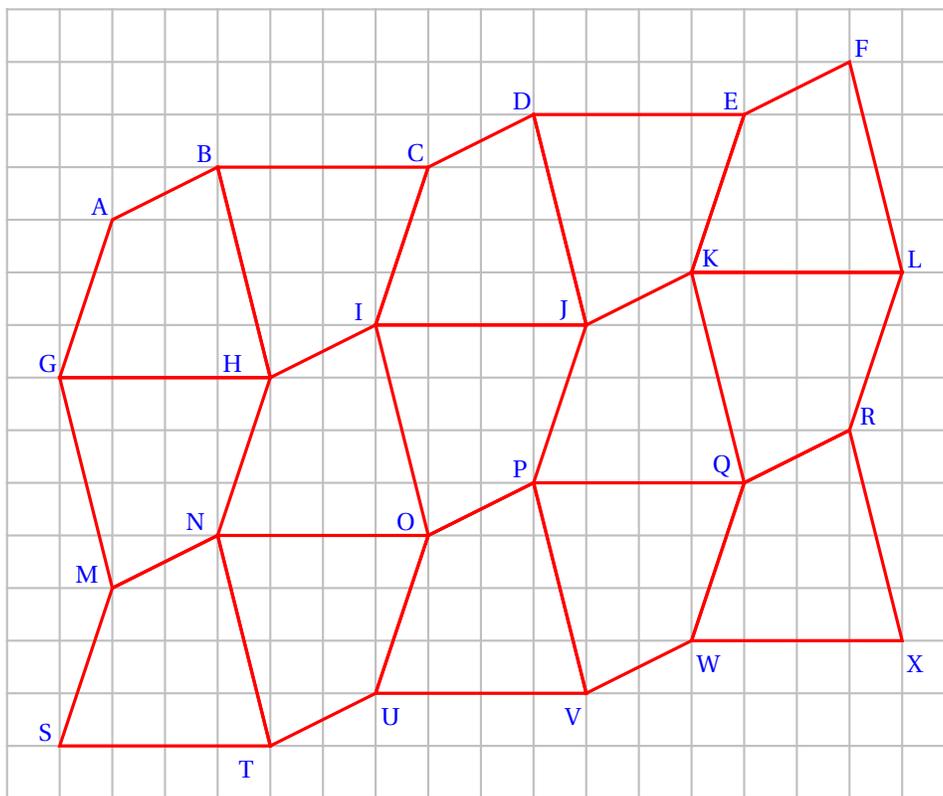


**Exercice 2.** Le plan est muni d'un repère orthonormé. On considère les points :

$$A(-3;1) \quad , \quad B(1;-1) \quad , \quad C(3;3) \quad \text{et} \quad I \text{ milieu de } [AC]$$

1. Déterminer les coordonnées de I.
2. Donner les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$  et  $\vec{BC}$
3. Quelle est la nature du triangle ABC ?
4. (a) Déterminer les coordonnées du point D, image du point A par la translation de vecteur  $\vec{BC}$ .  
(b) Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? *Justifier*
5. Déterminer les coordonnées du point J, symétrique de A par rapport à B.
6. Déterminer les coordonnées du point K tel que A soit le milieu de [BK]
7. Soit  $E(\alpha;2)$ . Déterminer  $\alpha$  tel que A, B et E soient alignés.
8. Déterminer les coordonnées du point F appartenant à l'axe des abscisses tel que A, B et F soient alignés.
9. Déterminer les coordonnées du point G appartenant à l'axe des ordonnées tel que (BG) et (AI) soient parallèles.

**Exercice 3.**



En utilisant le pavage ci-dessus réalisé à l'aide de quadrilatère identiques, répondre aux questions suivantes :

1. Quelle est l'image du quadrilatère ABHG par la translation de vecteur  $\vec{AJ}$  ?
2. Quelle est l'image du quadrilatère ABHG par la symétrie ayant pour centre le milieu du segment [HI] ?
3. Parmi les vecteurs  $\vec{VB}$ ,  $\vec{HV}$ ,  $\vec{QC}$ ,  $\vec{PI}$ ,  $\vec{PH}$ ,  $\vec{RD}$  et  $\vec{AO}$ , quels sont ceux de la translation qui transforme le quadrilatère PQWV en BCIH ?
4. On fait agir sur le quadrilatère ABHG la translation de vecteur  $\vec{GN}$ , suivie de la translation de vecteur  $\vec{OJ}$ .
  - (a) Quel est le quadrilatère ainsi obtenu ?
  - (b) Compléter l'égalité suivante :  $\vec{G\dots} = \vec{GN} + \vec{N\dots} = \vec{GN} + \vec{OJ}$

**Exercice 4.** On considère un triangle ABC. D est le point tel que :

$$\vec{DA} = 2\vec{BC}$$

et G et le point tel que

$$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GD} = \vec{0}$$

1. Transformer l'égalité qui définit le point D afin de pouvoir le construire aisément.
2. Transformer l'égalité qui définit le point G afin de pouvoir le construire aisément.
3. Réaliser une figure.
4. Que peut-on dire du quadrilatère CDDBA. Justifier.
5. On note C' le milieu du segment [AD]
  - (a) Montrer que :

$$\vec{BG} = \frac{2}{3}\vec{BC'}$$

- (b) Que peut-on en déduire sur les points B, G et C' ?
- (c) En déduire aussi la position du point G.