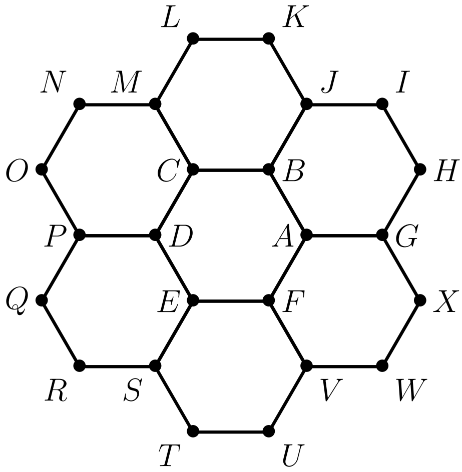
Exercice 1 (5 points)**.** On considère la figure suivante, composée de sept hexagones identiques.



Répondre aux questions suivantes, par lecture graphique, sans justifier.

1. Donner un vecteur égal à $\overrightarrow{AB}$.
2. Donner un vecteur opposé à $\overrightarrow{HG}$.
3. Donner un vecteur égal à $\overrightarrow{DF}$.
4. Quelle est l'image de F par la translation de vecteur $\overrightarrow{BJ}$?
5. Donner un vecteur égal à la somme $\overrightarrow{RS} + \overrightarrow{GH}$.
6. Donner un vecteur de même norme que $\overrightarrow{ES}$, mais de direction différente.

Exercice 2 (15 points)**.** *Dans cet exercice, les réponses par lecture graphique ne seront pas acceptées.*
Dans un repère orthonormé, on considère les points $A\,(-1;2)$, $B\,(4;-2)$, $C\,(9;0)$, $D\,(4;4)$.
Les six questions sont indépendantes.

1. Placer les points dans un repère allant de -2 à 15 en abscisses, et de -5 à 5 en ordonnées.
2. En utilisant la méthode de votre choix (mais sans lecture graphique), montrer que $ABCD$ est un parallélogramme.

On considère le point E définit par $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AD}$.

3. *Calcul des coordonnées de E.*
   (a) Tracer un représentant du vecteur $\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{AD}$ ayant pour origine B, puis placer le point E.
   (b) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{DC}$ et $\overrightarrow{AD}$, puis en déduire les coordonnées de la somme $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AD}$.

   On rappelle que $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AD}$, et on nomme $E\binom{x}{y}$ les coordonnées de E.

   (c) Exprimer les coordonnées de $\overrightarrow{BE}$ en fonction de x et y, puis montrer que $x - 4 = 10$ et $y + 2 = -2$.
   (d) En déduire les coordonnées de E.

Si vous n'avez pas réussi la question précédente, on admet que les coordonnées de E sont $E\binom{14}{-4}$.

4. (a) Sans justifier, donner les coordonnées de $\overrightarrow{DC}$ et $\overrightarrow{CE}$.
   (b) En déduire que C est le milieu de $[DE]$.
5. En utilisant la méthode de votre choix (mais toujours sans lecture graphique), déterminer les coordonnées d'un point F tel que $CEFB$ soit un parallélogramme.
6. Sans calcul (et toujours sans lecture graphique), montrer que $ADEF$ est un parallélogramme.