

DEVOIR SURVEILLE N°3A (55MIN)

Dans tout le devoir, un soin particulier doit être apporté à la rédaction et aux justifications.

NOM - PRÉNOM :

Exercice 1 - Échauffement (5 points)

1. Compléter, sans justifier, ces égalités de vecteurs en utilisant des points de la figure :

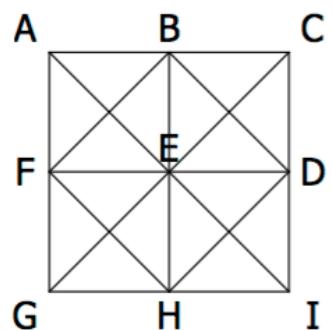
(a) $\overrightarrow{GI} = \overrightarrow{...}$ (b) $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{...H}$ (c) $\overrightarrow{DI} = -\overrightarrow{F...}$

2. Donner, sans justifier, l'image :

- (a) du point E par la translation de vecteur \overrightarrow{FH} :
 (b) du triangle FBE par la translation de vecteur \overrightarrow{AE} :
 (c) du trapèze $AEHF$ par la translation de vecteur \overrightarrow{FE} :

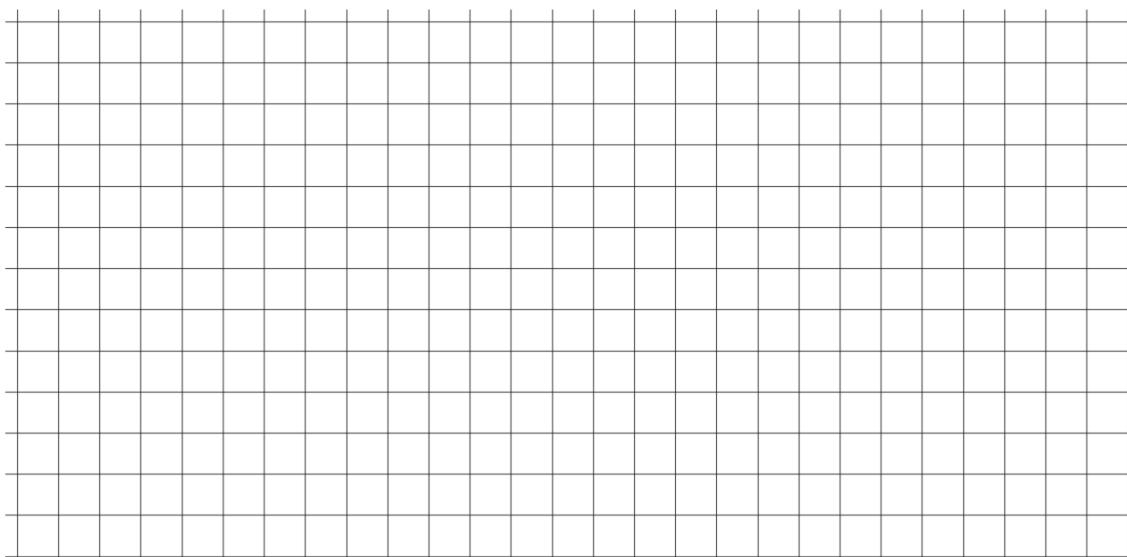
3. Compléter, sans justifier, ces égalités de vecteurs en utilisant des points de la figure :

(a) $\overrightarrow{GH} + \overrightarrow{GF} = \overrightarrow{...}$ (b) $\overrightarrow{HD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{...}$ (c) $\overrightarrow{IE} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{...}$ (d) $\overrightarrow{FB} + \overrightarrow{EI} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{...}$



Exercice 2 - Vecteurs sans coordonnées (6 points)

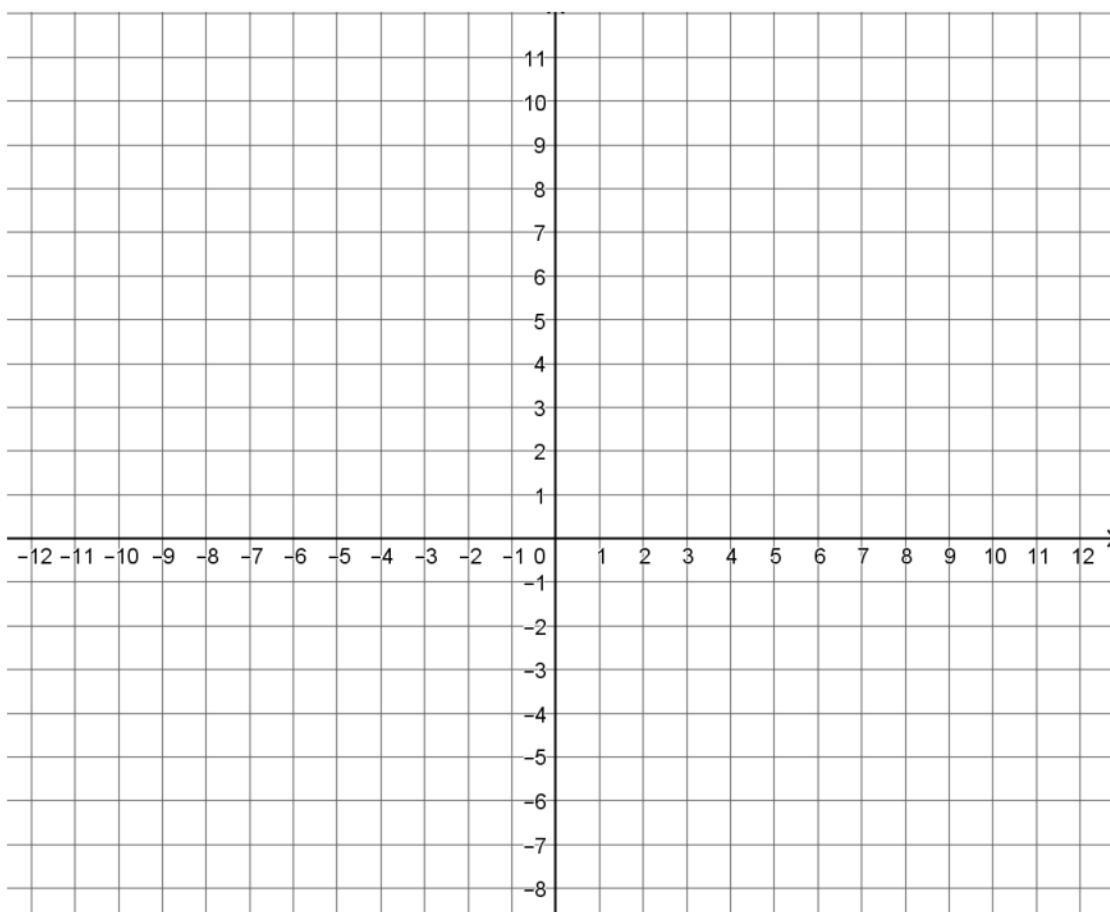
- Tracer sur le quadrillage ci-dessous un parallélogramme $MATH$.
- Construire l'image de A par la translation de vecteur \overrightarrow{MT} qu'on notera E .
- Construire l'image de T par la translation de vecteur \overrightarrow{MH} qu'on notera F .
- (a) Démontrer que $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{TE}$.
 (b) En déduire que T est le milieu de $[HE]$.
- Démontrer de même que T est le milieu de $[AF]$.
- En déduire la nature du quadrilatère $AEFH$.



Exercice 3 - Vecteurs avec coordonnées (9 points)

On complètera la figure ci-dessous au fur et à mesure de l'exercice.

1. Dans le repère orthonormé ci-dessous, placer les points $A(-3; 1)$, $B(0; -3)$ et $C(1; 4)$.
2. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} .
3. Calculer les longueurs AB , BC et AC .
4. Que peut-on en déduire pour le triangle ABC ? Justifier.
5. Déterminer les coordonnées du point E tel que $ACEB$ soit un parallélogramme.
6. Quelle est la nature précise du quadrilatère $ACEB$? Justifier.
7. **(Bonus)** Soient K le milieu du segment $[AC]$ et L le symétrique de K par rapport au milieu Ω de $[BC]$. Que peut-on dire des points B , L et E ? Justifier.



DEVOIR SURVEILLE N°3B (55MIN)

Dans tout le devoir, un soin particulier doit être apporté à la rédaction et aux justifications.

NOM - PRÉNOM :

Exercice 1 - Échauffement (5 points)

1. Compléter, sans justifier, ces égalités de vecteurs en utilisant des points de la figure :

(a) $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{F...}$ (b) $\overrightarrow{DH} = \overrightarrow{...F}$ (c) $\overrightarrow{EB} = -\overrightarrow{D...}$

2. Donner, sans justifier, l'image :

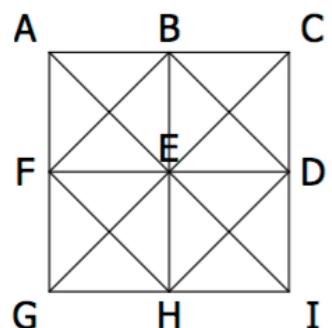
(a) du point B par la translation de vecteur \overrightarrow{EI} :

(b) du triangle FGH par la translation de vecteur \overrightarrow{GE} :

(c) du trapèze $CEHD$ par la translation de vecteur \overrightarrow{BA} :

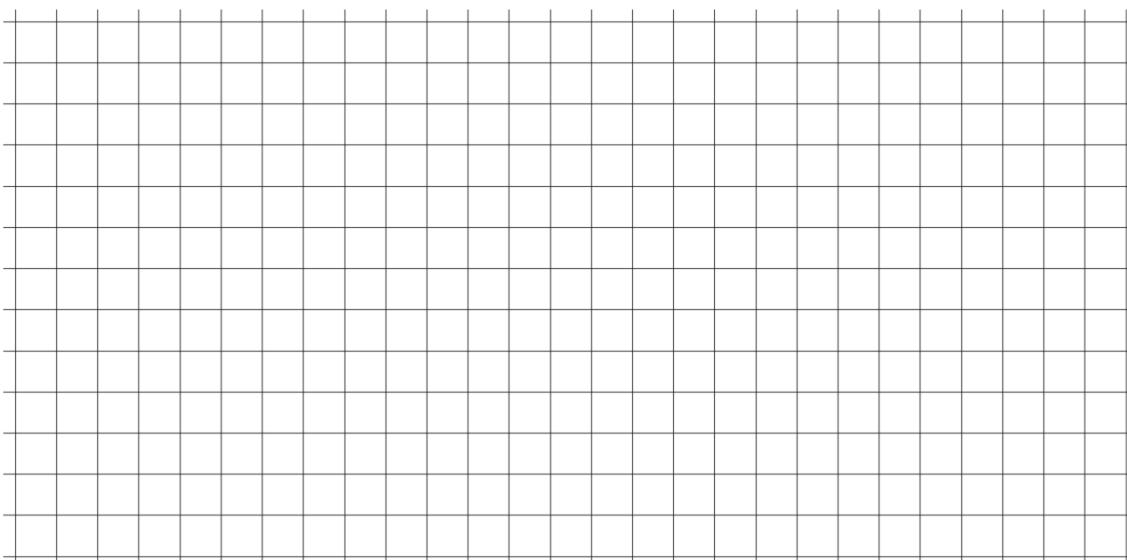
3. Compléter, sans justifier, ces égalités de vecteurs en utilisant des points de la figure :

(a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{\dots\dots\dots\dots}$ (b) $\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{\dots\dots\dots\dots}$ (c) $\overrightarrow{GE} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{\dots\dots\dots\dots}$ (d) $\overrightarrow{HD} + \overrightarrow{EA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CI} = \overrightarrow{\dots\dots\dots\dots}$



Exercice 2 - Vecteurs sans coordonnées (6 points)

1. Tracer sur le quadrillage ci-dessous un parallélogramme $ABCD$.
2. Construire l'image de B par la translation de vecteur \overrightarrow{AC} qu'on notera E .
3. Construire l'image de C par la translation de vecteur \overrightarrow{AD} qu'on notera F .
4. (a) Démontrer que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CE}$.
 (b) En déduire que C est le milieu de $[DE]$.
5. Démontrer de même que C est le milieu de $[BF]$.
6. En déduire la nature du quadrilatère $BEDF$.



Exercice 3 - Vecteurs avec coordonnées (9 points)

On complètera la figure ci-dessous au fur et à mesure de l'exercice.

1. Dans le repère orthonormé ci-dessous, placer les points $M(2; -1)$, $N(5; 1)$ et $P(-2; 5)$.
2. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{MN} et \overrightarrow{NP} .
3. Calculer les longueurs MN , NP et MP .
4. Que peut-on en déduire pour le triangle MNP ? Justifier.
5. Déterminer les coordonnées du point R tel que $MPRN$ soit un parallélogramme.
6. Quelle est la nature précise du quadrilatère $MPRN$? Justifier.
7. (Bonus) Soient K le milieu du segment $[MP]$ et L le symétrique de K par rapport au milieu Ω de $[NP]$. Que peut-on dire des points N , L et R ? Justifier.

