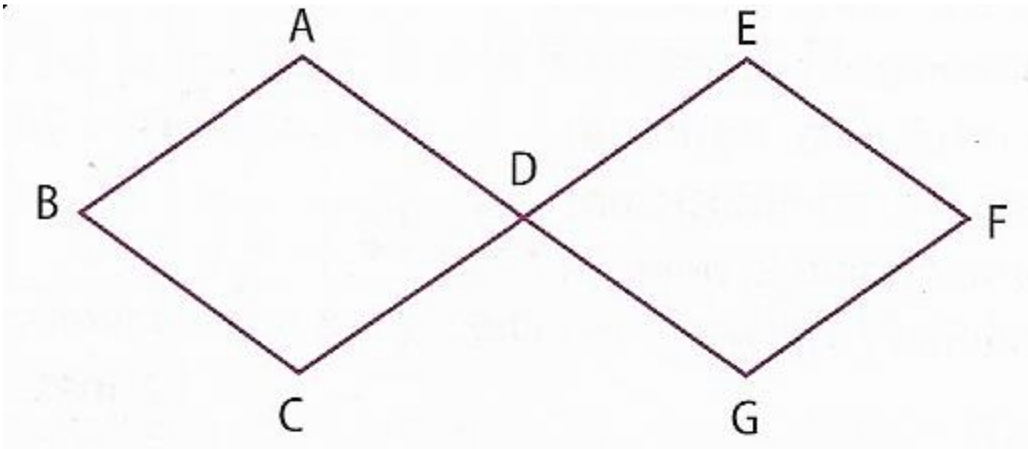
Seconde 2 **Devoir surveillé numéro 8** **Mercredi 26 Février 2025**

Nom-Prénom :

Remarque : je ne réponds à aucune question durant le contrôle. Inutile de lever la main.

Exercice I (3 points)

Sur la figure ci-dessous, $ABCD$ et $EDGF$ sont des losanges, D est le milieu des segments $[AG]$ et $[CE]$.
Déterminer, sans justification :



a) Deux vecteurs égaux. ***Réponse* :**

b) Le représentant d'origine G du vecteur $\overrightarrow{BA}$. ***Réponse* :**

c) Deux vecteurs opposés n'ayant pas de point en commun. ***Réponse* :**

d) L'image du point A par la translation de vecteur $\overrightarrow{EF}$. ***Réponse* :**

e) Deux vecteurs qui ont la même direction, le même sens et des normes différentes. ***Réponse* :**

f) Deux vecteurs ayant seulement la même norme. ***Réponse* :**

Exercice II (3 points)

Réduire, en détaillant les étapes, à partir du b), les sommes de vecteurs suivantes :

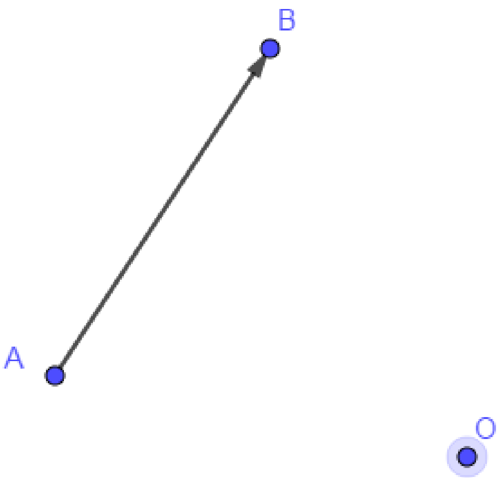
a) $\overrightarrow{BN}+\overrightarrow{NT}$ b) $\overrightarrow{AT}-\overrightarrow{LT}$ c) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{XA}+\overrightarrow{BX}$

d) $\overrightarrow{HE}-\overrightarrow{CT}+\overrightarrow{ET}-\overrightarrow{DC}$

⇨⇨⇨⇨⇨

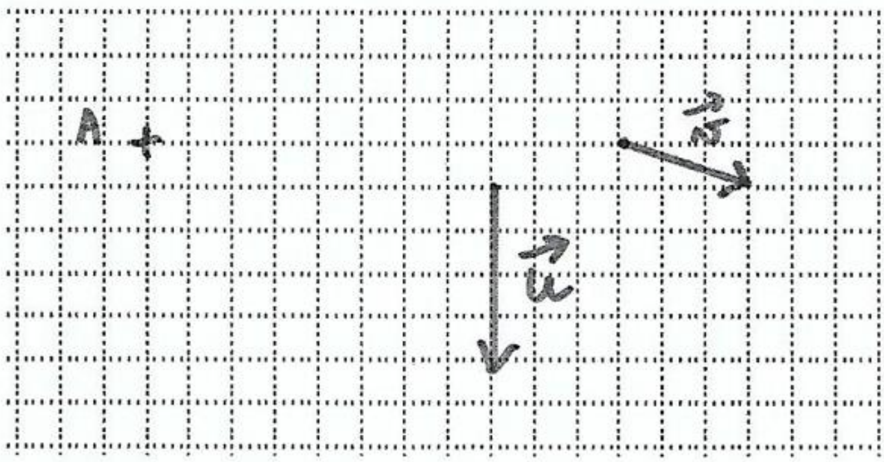
Exercice III **(2,5 *points*)**

1) Construire ci-dessous, le représentant du vecteur $\overrightarrow{AB}$ d'origine O. *Laisser les traits de construction.*



2) Construire les points E et F définis par :

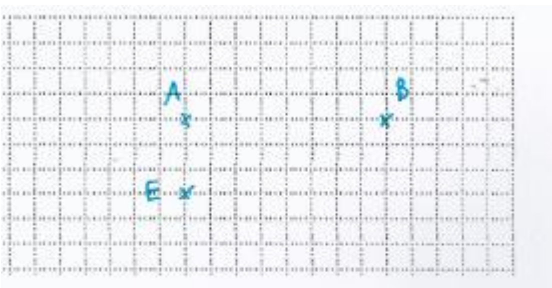
$\overrightarrow{AE} = \vec{u} + \vec{v}$ $\qquad$ $\overrightarrow{AF} = \vec{u} - \vec{v}$



Exercice V **(3 *points*)**

En s'aidant de la figure ci-dessous, construire les points C et F tels que :

$\overrightarrow{AC} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AE}$



3) Soient $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs tels que $\vec{v} = -4\vec{u}$ et $\|\vec{u}\| = 5$ *cm.*

Que peut-on dire des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$? Ont-ils le même sens ? Déterminer $\|\vec{v}\|$.

***<u>Exercice IV</u>* (8,5 *points*)**

On se place dans un repère orthonormé $(O\,;\,I\,;\,J)$ du plan.

Soit A(2 ; 5), B(-3 ; -1), C(4 ; -5), D(9 ; 1) et M(5 ; 6).

1) Placer ces points dans le repère $(O\,;\,I\,;\,J)$.

2a) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{OM}$ et $\overrightarrow{CD}$ puis démontrer que le quadrilatère $OMDC$ est un parallélogramme.

2b) Déterminer $\|\overrightarrow{OM}\|$.

3) Déterminer, par le calcul, les coordonnées du point K tel que le quadrilatère $AKBC$ soit un parallélogramme.

4) Soit N le point tel que : $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$.

Déterminer, en justifiant, les coordonnées du point N.