Nom : ***Prénom :*** ***seconde :***

Devoir commun n°3

La calculatrice est autorisée.

Exercice 1 :

Soit $(O,\vec{i},\vec{j})$ un repère orthonormé.

1. Soient A et B de coordonnées respectives $(x_A\,;\,y_A)$ et $(x_B\,;\,y_B)$.
   Exprimer en fonction des coordonnées des points A et B:
   a) les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$
   b) les coordonnées du milieu I de $[AB]$
   c) la longueur AB.

2. Soit $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$. Donner le critère de colinéarité concernant les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$?

Exercice 2:

Dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O,\vec{i},\vec{j})$, on donne les points $A(5\,;4)$, $B(-1\,;6)$, $C(-3\,;1)$, $D(3\,;-1)$ et $K(2\,;5)$. Soient E le point de coordonnées $(-2\,;-1)$ et F le symétrique du point C par rapport au point E.

1. Faire une figure sur l'annexe que vous complèterez au cours de l'exercice.
2. Démontrer que $ABCD$ est un parallélogramme.
3. Soit L le centre du parallélogramme $ABCD$.
   a) Vérifier par le calcul que les coordonnées du point L sont $\left(1\,;\,\frac{5}{2}\right)$.
   b) Montrer que le point F a pour coordonnées$(-1\,;-3)$.
   c) Les droites (EL) et (FA) sont-elles parallèles ? Justifier.
4. Les points F, L et K sont-ils alignés? Justifier.
5. Montrer que le triangle DFC est un triangle rectangle isocèle en F.

Exercice 3:

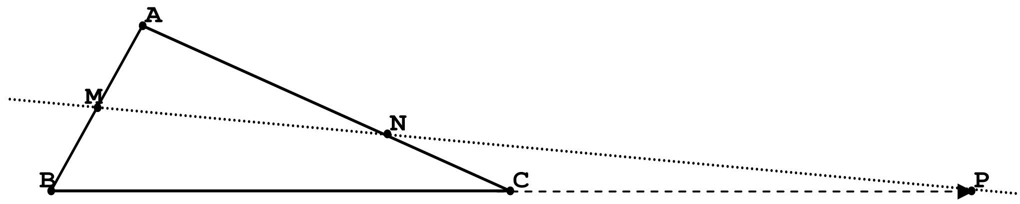
Soit ABC un triangle non aplati.

Soient les points M, N et P définis de la façon suivante:

M est le milieu de [AB].

$\overrightarrow{AN}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

P est l'image du point C par la translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$.



1. a) Montrer que $\overrightarrow{MP}=-\frac{3}{2}\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{AC}$.
   b) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{MN}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

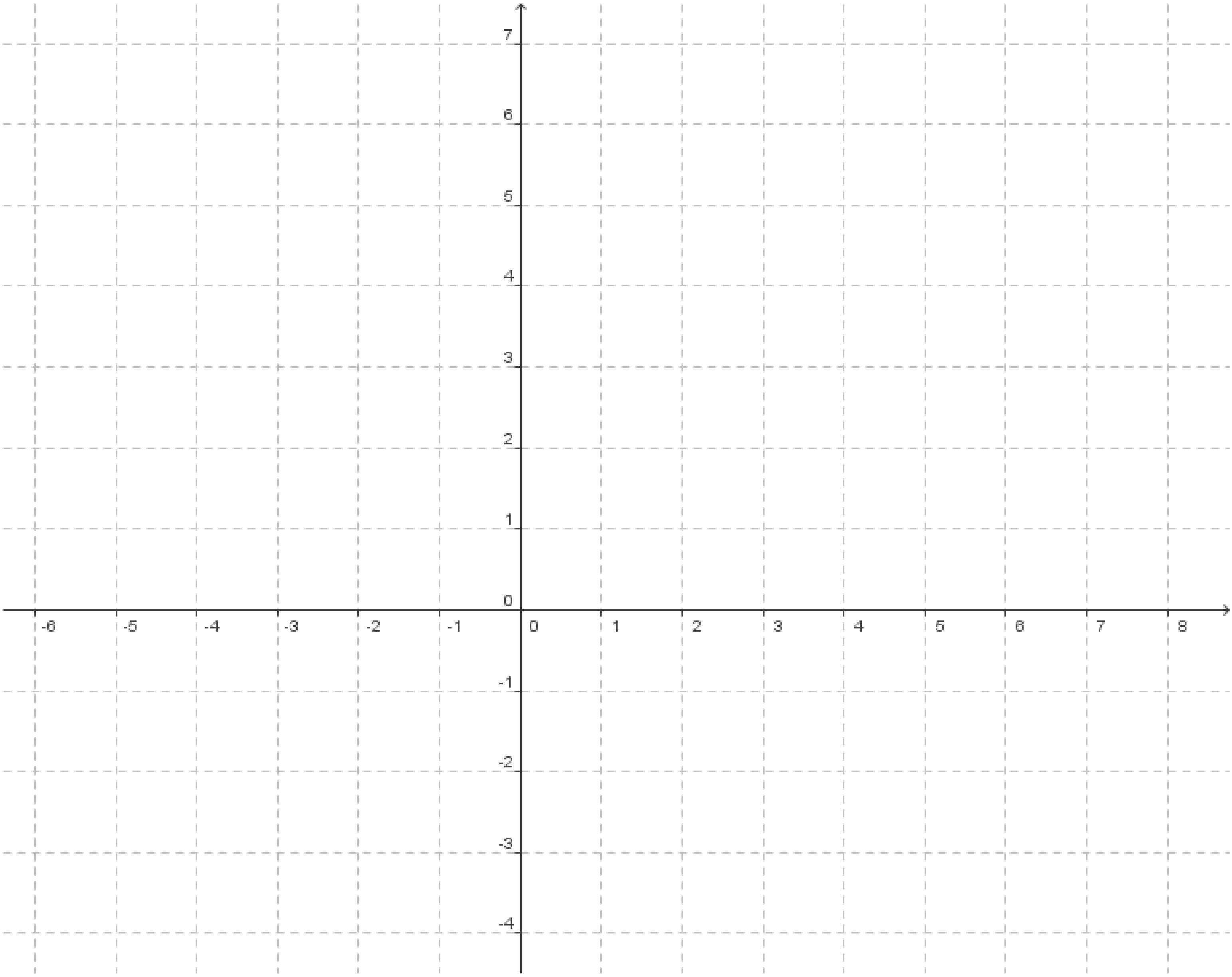
2. Montrer que $\overrightarrow{MP}=3\overrightarrow{MN}$.
   Que peut-on en déduire ?

Compétences
G06 : 0 1 2
G07 : 0 1 2
G08 : 0 1 2
G09 : 0 1 2
G10 : 0 1 2
G11 : 0 1 2

.

NOM : **Prénom :** **seconde :**

Annexe (exercice 2)



.