

2^{nde} : TD n° 6

Dans tous les exercices, le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$.

Exercice I

$ABCD$ est un rectangle de centre O .

- 1) Faire une figure.
- 2) parmi les égalités suivantes, lesquelles sont vraies?
 - a) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$
 - b) $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$
 - c) $AB = CD$
 - d) $AC = BD$
 - e) $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{DB}$
 - f) $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BO}$
 - g) $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$
 - h) $OA = OB$

Exercice II

Soient les points $A(5; 9)$, $B(0; 1)$ et $C(8, 0)$.
Le triangle ABC est-il isocèle?

Exercice III

Soient les points $A\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$, $B\left(\frac{1}{6}; \frac{7}{6}\right)$ et $C\left(\frac{5}{6}; \frac{1}{2}\right)$.

- 1) Calculer les longueurs des côtés du triangle ABC .
- 2) Démontrer que le triangle ABC est rectangle isocèle. Préciser le sommet de l'angle droit.

Exercice IV

$ABCD$ et $Aefd$ sont deux parallélogrammes.

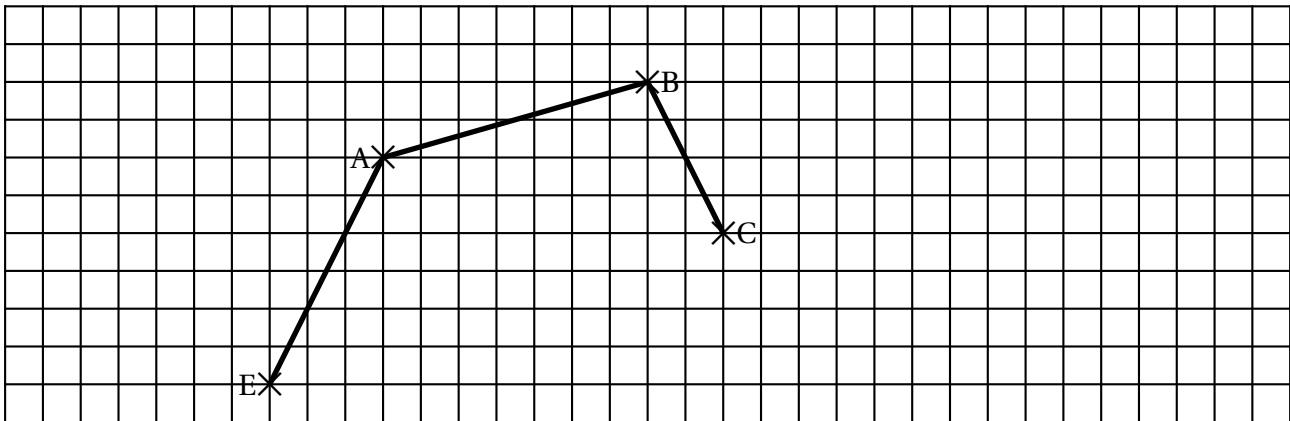
- 1) Faire une figure.
- 2) Compléter (en justifiant) : $\overrightarrow{AD} = \dots = \dots$
- 3) Que peut-on alors dire du quadrilatère $BCFE$?

Exercice V Brevet Amérique du Nord 2001

Soient les points $M(-2; -4)$ et $N(2; -2)$.

1. Montrer que le triangle OMN est isocèle en M .
(On rappelle que O est l'origine du repère)
2. Construire le point P , image de N par la translation de vecteur \overrightarrow{MO} .
3. Quelle est la nature du quadrilatère $OMNP$? Justifier.
4. Calculer les coordonnées de K , point d'intersection de $[ON]$ et de $[MP]$.

Exercice VI



- 1) Tracer les parallélogrammes $ABCD$ et $AefB$.
- 2) Quelle est l'image du point B par la translation qui transforme C en D ?
- 3) Quelle est l'image du point B par la translation qui transforme A en E ?
- 4) Quelle est l'image du segment $[AE]$ par la translation qui transforme A en B ?
- 5) Quelle est l'image du point D par la translation qui transforme E en F ? Justifier.