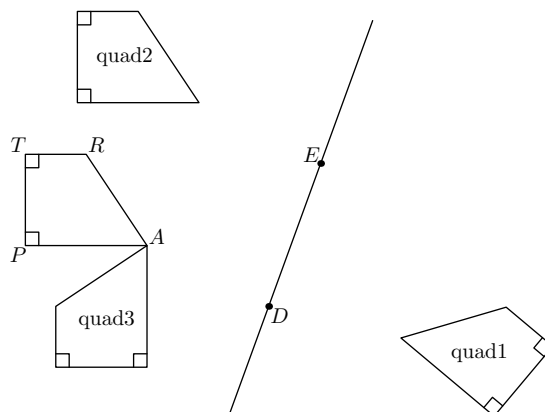


Seconde - Chapitre 3

E.1 Sur la figure ci-dessous, chacun des quadrilatères *quad1*, *quad2* et *quad3* est l'image du quadrilatère *TRAP* par une transformation.

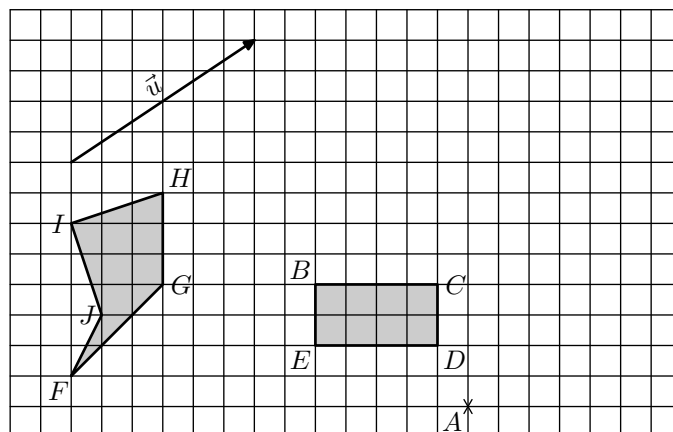


Recopier les trois phrases ci-dessous sur la copie et compléter, sans justifier, chacune d'elles par le numéro de l'une des transformations proposées dans le tableau qui suit :

- a) Le quadrilatère *quad1* est l'image du quadrilatère *TRAP* par la transformation numéro ...
- b) Le quadrilatère *quad2* est l'image du quadrilatère *TRAP* par la transformation numéro ...
- c) Le quadrilatère *quad3* est l'image du quadrilatère *TRAP* par la transformation numéro ...

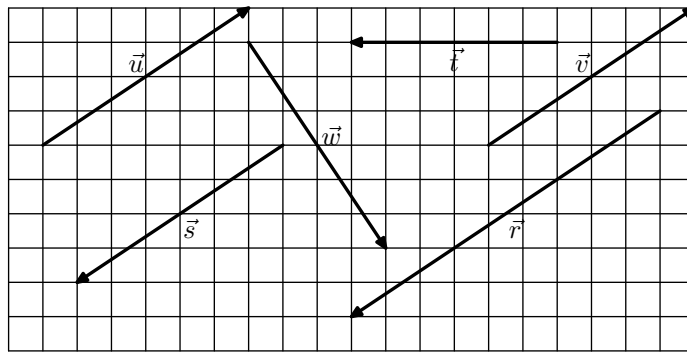
Transformation numéro 1 : translation qui transforme le point <i>D</i> en le point <i>E</i> .
Transformation numéro 2 : rotation de centre <i>A</i> et d'angle 90° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
Transformation numéro 3 : symétrie centrale de centre <i>D</i> .
Transformation numéro 4 : translation qui transforme le point <i>E</i> en le point <i>D</i> .
Transformation numéro 5 : rotation de centre <i>A</i> et d'angle 120° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
Transformation numéro 6 : symétrie axiale d'axe (DE) .

E.2 Dans le quadrillage ci-dessous, on considère la translation *T* de vecteur \vec{u} :



- 1 Tracer l'image *A'* du point *A* par la translation de vecteur \vec{u} .
- 2 Effectuer le tracé de l'image du rectangle *BCDE* par la translation *T*.
- 3 Tracer le translaté du polygone *FGHJIJ* par le vecteur \vec{u} .

E.3

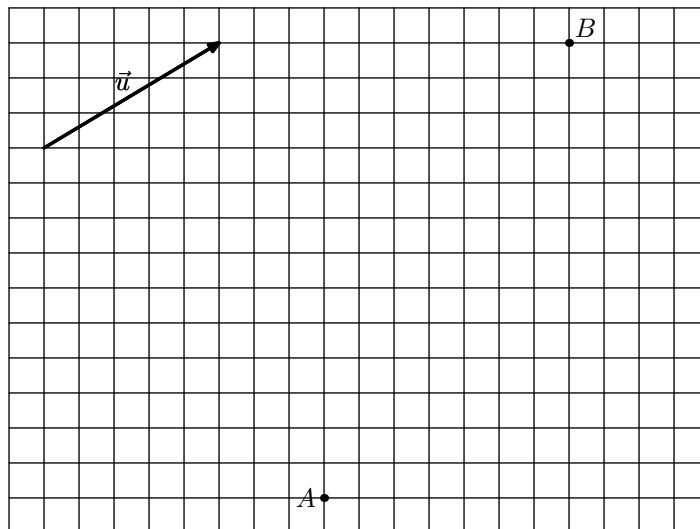


Compléter chaque case du tableau ci-dessous avec les mots “*identique*”, “*différent*” ou “*opposé*” :

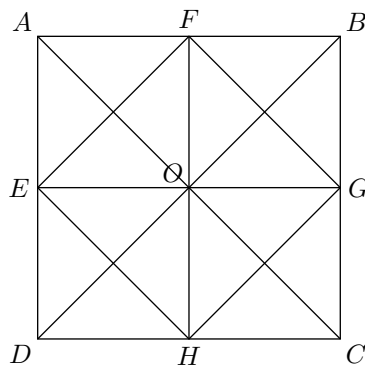
Par rapport à \vec{u} comparaison	de la direction	du sens	de la longueur
\vec{v}			
\vec{w}			
\vec{r}			
\vec{s}			
\vec{t}			

E.4 Dans le quadrillage ci-dessous :

- Tracer un représentant du vecteur \vec{u} ayant pour origine le point A .
- Tracer un représentant du vecteur \vec{u} ayant pour extrémité le point B .
- Tracer un vecteur \vec{v} de même longueur que \vec{u} , mais différent de \vec{u} .
- Tracer un vecteur \vec{w} de même direction, de même sens que \vec{u} , mais différents de \vec{u} .
- Tracer un vecteur \vec{s} de même direction et de même longueur que \vec{u} , mais différent de \vec{u} .



E.5 $ABCD$ est un carré de centre O .
Les points E, F, G, H sont les milieux des côtés du carré.

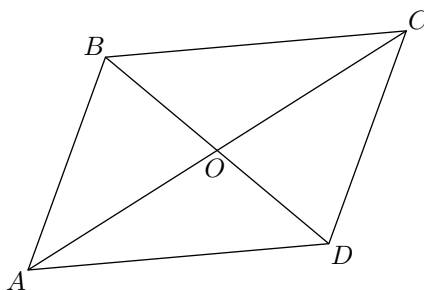


- ① Quel est l'image du point B par la rotation de centre O , d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre?
- ② Quel est l'image du point E par la translation de vecteur \overrightarrow{OC} ?
- ③ Compléter les pointillés afin de vérifier les égalités :

a) $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{O \dots} = \overrightarrow{\dots G}$ b) $\overrightarrow{FC} = \overrightarrow{\dots H}$

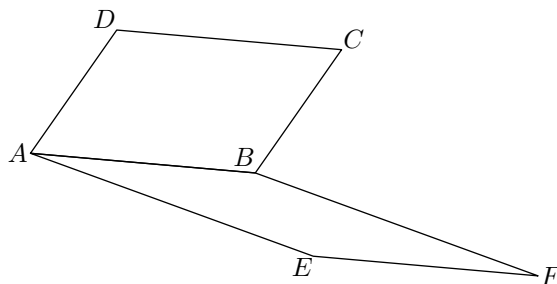
c) $\overrightarrow{CG} = \overrightarrow{O \dots} = \overrightarrow{\dots A}$

E.6 🗂 On considère le parallélogramme $ABCD$ représenté ci-dessous et le point O intersection de ses diagonales.



- ① Citer un vecteur opposé au vecteur \overrightarrow{BC} .
- ② Citer un vecteur opposé au vecteur \overrightarrow{OB} ayant pour origine le point O .
- ③ Citer un vecteur opposé au vecteur \overrightarrow{AD} ayant pour extrémité le point B .

E.7 🗂 On considère deux parallélogrammes $ABCD$ et $ABFE$ dont une représentation est donnée ci-dessous :



- ① a) Justifier l'égalité vectorielle : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$
b) Justifier l'égalité vectorielle : $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{EF}$
- ② En déduire la nature du quadrilatère $DCFE$.

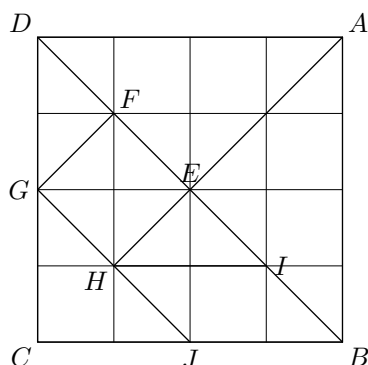
E.8 🗂

- ① Tracer un triangle ABC rectangle en B .
- ② Placer le point T tel que : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CT}$.
Quelle est la nature du quadrilatère $ABTC$?
- ③ Placer le point M tel que : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{MT}$.
Justifier que le quadrilatère $BCTM$ est un rectangle.

E.9 🗂 Compléter les pointillés afin de rendre chacune des phrases exactes :


- a) Si $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{\quad}$ alors le point I est le milieu du segment $[AB]$.
- b) Si $ABCD$ est un parallélogramme alors $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{\quad}$.
- c) Si K est le milieu du segment $[XY]$ alors $\overrightarrow{\quad K} = \overrightarrow{\quad}$.
- d) Si $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PQ}$ alors est un parallélogramme.

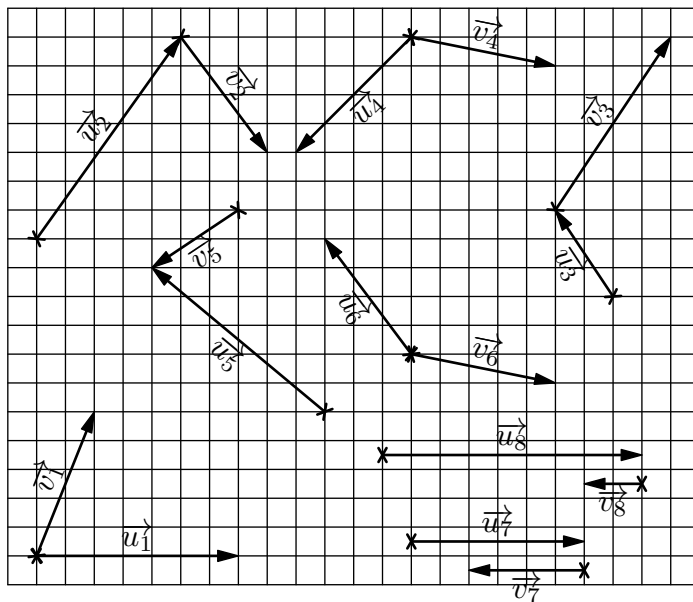
E.10 




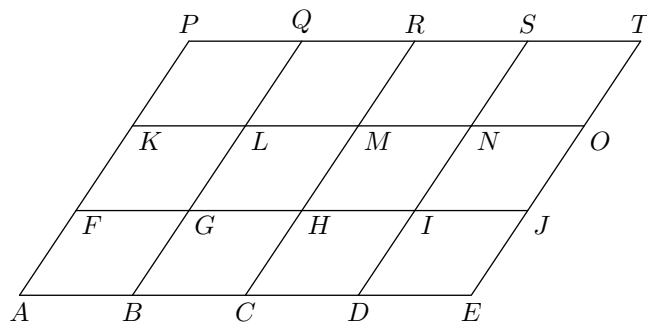
Pour chacune des phrases ci-dessous, compléter correctement les pointillés :

- 1) La composée de la translation de vecteur \overrightarrow{EI} par celle de vecteur \overrightarrow{FG} est une translation de vecteur $\overrightarrow{E\ldots}$.
- 2) La composée de la translation de vecteur \overrightarrow{JG} par celle de vecteur \overrightarrow{JB} est une translation de vecteur $\overrightarrow{J\ldots}$.
- 3) La composée de la translation de vecteur \overrightarrow{GF} par celle de vecteur \overrightarrow{GH} puis celle de \overrightarrow{EI} est une translation de vecteur
- 4) La composée de la translation de vecteur \overrightarrow{CH} par celle de vecteur \overrightarrow{CJ} puis celle de vecteur \overrightarrow{BH} est une translation de vecteur

E.11  Ci-dessous sont représentés huit couples de vecteurs. Pour chacun de ces couples, tracer un représentant de la somme de ses deux vecteurs :



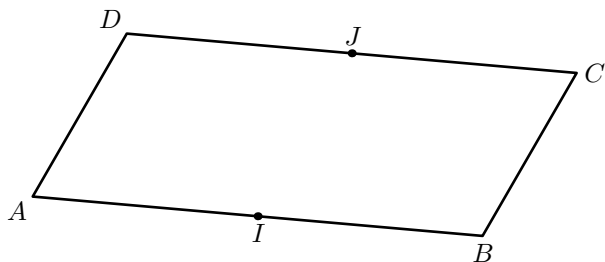
E.12  On considère le dessin ci-dessous :



Recopier et compléter convenablement les pointillés :

- a) $\overrightarrow{BI} + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{K \dots}$ b) $\overrightarrow{QF} + \overrightarrow{JL} = \overrightarrow{O \dots}$
 c) $\overrightarrow{NH} + \overrightarrow{OL} = \dots \overrightarrow{F}$ d) $\overrightarrow{PH} + \overrightarrow{GI} + \overrightarrow{JI} = \overrightarrow{L \dots}$

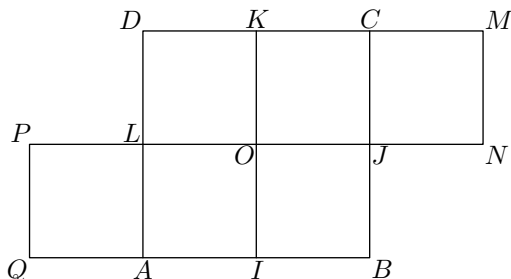
E.13 Soit $ABCD$ un parallélogramme. On note I (resp. J) le milieu du segment $[AB]$ (resp. du segment $[DC]$).



Dans chaque cas, déterminer un représentant du vecteur résultant en utilisant les points de cette configuration :

- a) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{JA}$ b) $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AD}$ c) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{JB}$

E.14 On considère la figure ci-dessous composée de carrés :



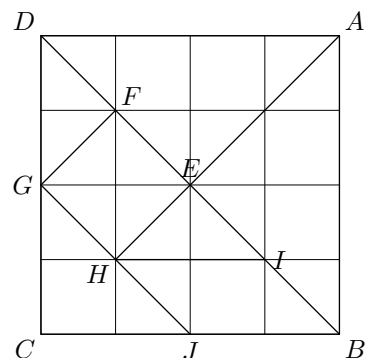
Déterminer un représentant de chacune des sommes suivantes :

- a) $\overrightarrow{DI} + \overrightarrow{QO}$ b) $\overrightarrow{DQ} - \overrightarrow{DB}$ c) $\overrightarrow{DQ} + \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{IC}$

E.15

On considère le quadrillage ci-dessous et les 10 points indiqués.

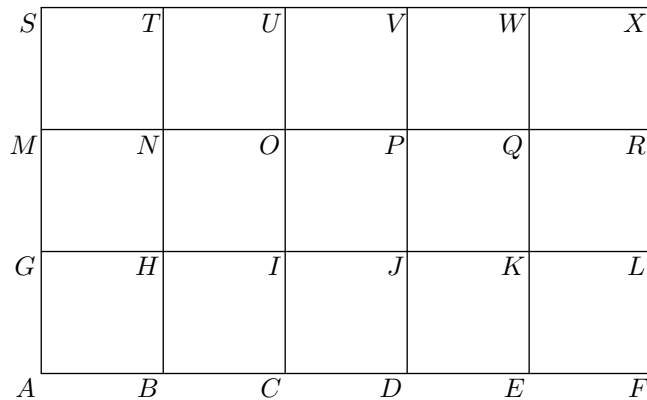
- 1 a) À l'aide des points de la figure, citer tous les vecteurs égaux au vecteur \overrightarrow{FE} .
 b) Utiliser la question pour donner un représentant du vecteur $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{FG}$.



2 Utiliser la relation de Chasles pour répondre aux questions suivantes :

- a) $\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FH} + \overrightarrow{JB}$ b) $\overrightarrow{IH} + \overrightarrow{FD} + \overrightarrow{JE}$
 c) $\overrightarrow{DF} + \overrightarrow{IG} + \overrightarrow{HJ}$ d) $\overrightarrow{DG} + \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{DC}$

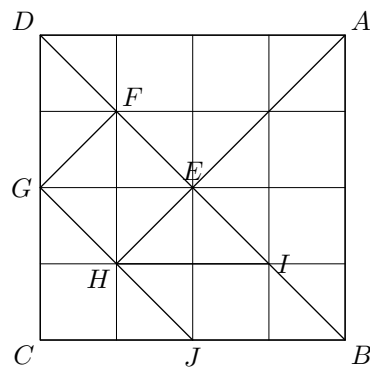
E.16 La figure ci-dessous est composée de 15 carrés.



À l'aide de la relation de Chasles, recopier et compléter correctement les égalités ci-dessous :

- a) $\overrightarrow{NJ} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{N\dots}$ b) $\overrightarrow{GC} + \overrightarrow{CJ} + \overrightarrow{JO} = \overrightarrow{G\dots}$
 c) $\overrightarrow{PE} + \overrightarrow{DL} = \overrightarrow{\dots Q}$ d) $\overrightarrow{PH} + \overrightarrow{HK} + \overrightarrow{KV} = \overrightarrow{\dots V}$

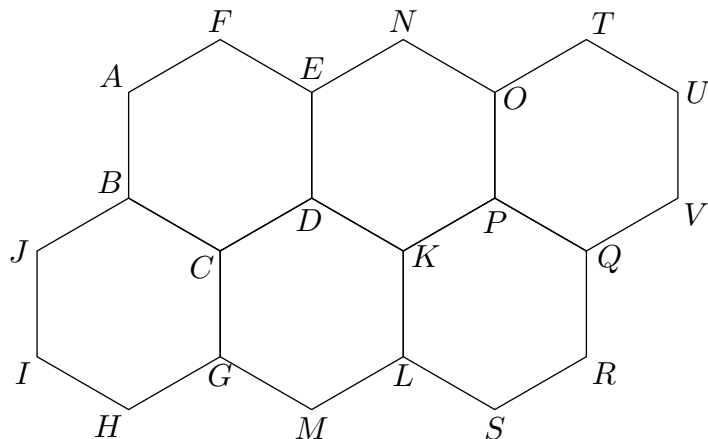
E.17



Remplacer les "... " par le point souhaité :

- 1) $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{C\dots}$
 2) $\overrightarrow{HI} + \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{J\dots}$
 3) $\overrightarrow{HG} + \overrightarrow{HI} + \overrightarrow{FB} = \overrightarrow{\dots B}$

E.18 On considère une partie d'une frise constituée d'hexagone régulier représentée ci-dessous :



1) Sans justification, donner un représentant de chacune des sommes proposées :

- a) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{LR} + \overrightarrow{DI}$ b) $\overrightarrow{HF} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{BG}$

2) Sans justification, compléter correctement les pointillés afin de vérifier l'égalité :

- a) $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{GK} + \overrightarrow{\dots} = \overrightarrow{DP}$ b) $\overrightarrow{\dots} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{KO} = \overrightarrow{MO}$