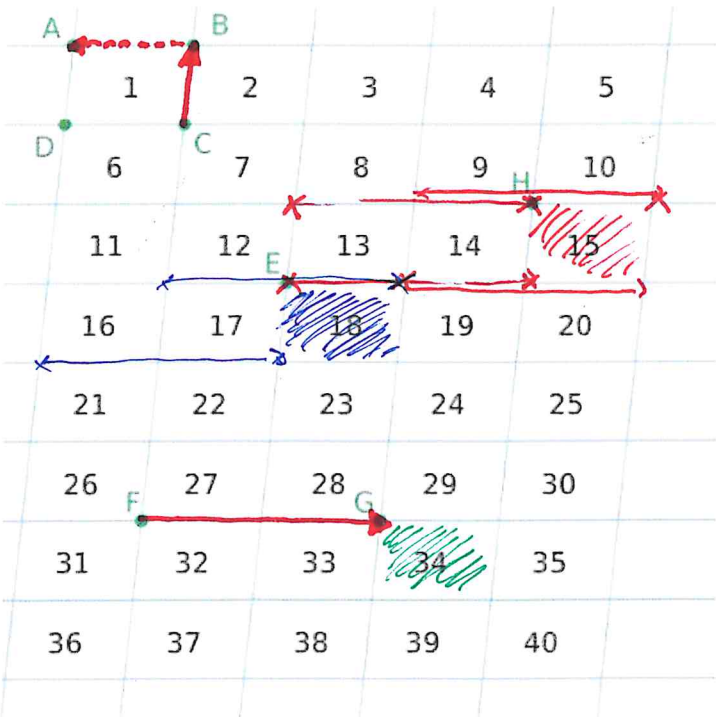


FICHE 1 : DÉFINIR LA TRANSLATION

1 On considère le pavage ci-dessous, constitué de droites parallèles.



a. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifie.

ABCD est un parallélogramme car ses côtés opposés sont 2 à 2 parallèles.

b. Quelle est l'image du point D par la translation qui transforme C en B ? Justifie.

Le point A car même sens, même direction et même longueur.

c. Quelle est l'image du point C par la translation qui transforme B en A ? Justifie.

Le point D.

2 Reprends la figure de l'exercice 1.

a. Soit la translation qui transforme F en G. Colorie...

- en rouge, l'image du motif 13 ; 15
- en bleu, l'image du motif 16 ; 18
- en vert, l'image du motif 32. 34

b. Soit la translation qui transforme E en H. Colorie...

- en jaune, l'image du motif 13 ; 10
- en orange, l'image du motif 16 ; 13
- en gris, l'image du motif 32. 29

3 Reprends la figure de l'exercice 1.

a. Soit la translation qui transforme B en C.

- L'image du motif 9 est le motif 4 .
- L'image du motif 12 est le motif 7 .
- L'image du motif 16 est le motif 11 .
- L'image du motif 23 est le motif 18 .

b. Soit la translation qui transforme E en G.

- L'image du motif 9 est le motif 25 .
- L'image du motif 12 est le motif 28 .
- L'image du motif 16 est le motif 32 .
- L'image du motif 23 est le motif 39 .

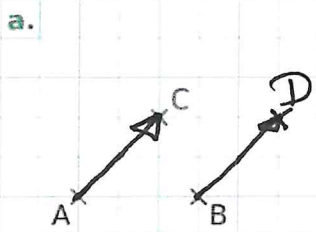
c. Le motif 15 est l'image du motif 32 par une translation. Laquelle ?

La translation qui transforme ~~H en F~~ F en H.

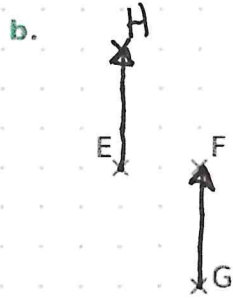
Par cette translation...

- quelle est l'image du motif 26 ? motif 9
- quelle est l'image du motif 37 ? motif 20

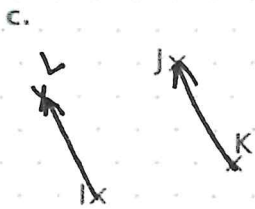
1 Effectue les constructions demandées.



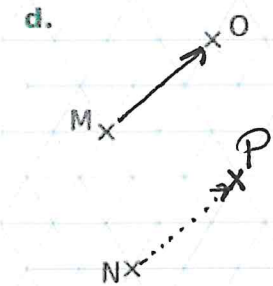
Construis D, l'image de B par la translation qui transforme A en C.



Construis H, l'image de E par la translation qui transforme G en F.

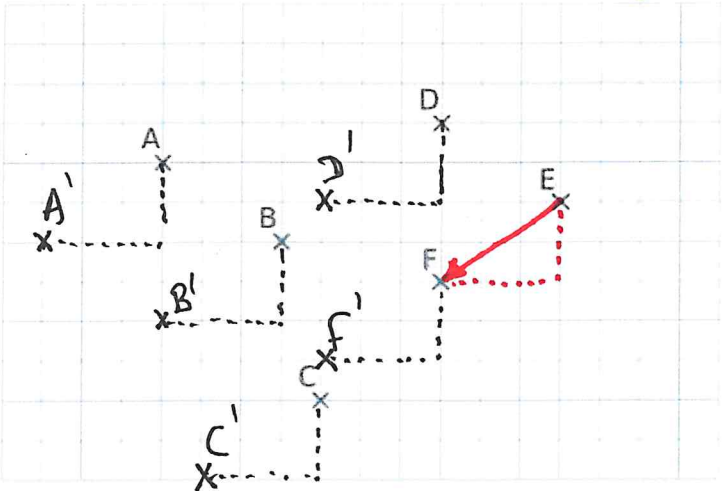


Construis L, l'image de I par la translation qui transforme K en J.

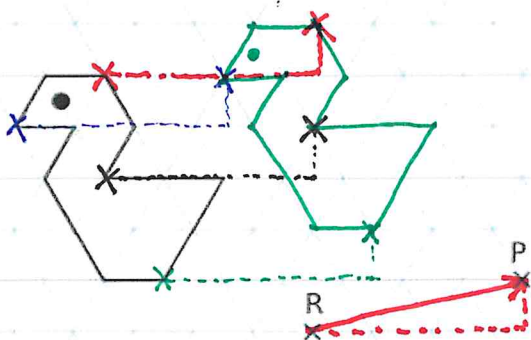


Construis P, l'image de N par la translation qui transforme M en O.

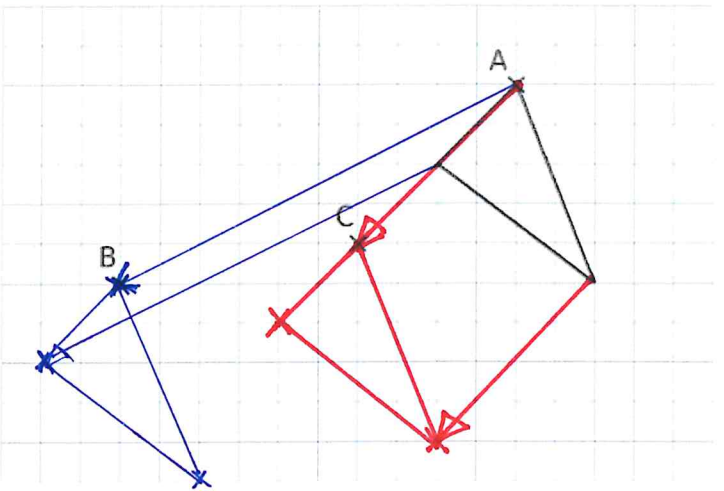
2 Construis les points A', B', C', D', E' et F', images de A, B, C, D, E et F par la translation qui transforme E en F.



3 Construis, en bleu, l'image de la figure par la translation qui transforme R en P.



4 Effectue les constructions demandées.

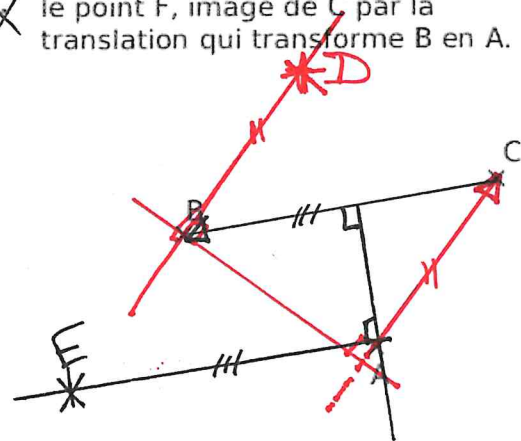


a. Construis, en bleu, l'image du triangle par la translation qui transforme A en B.

b. Construis, en rouge, l'image du triangle par la translation qui transforme A en C.

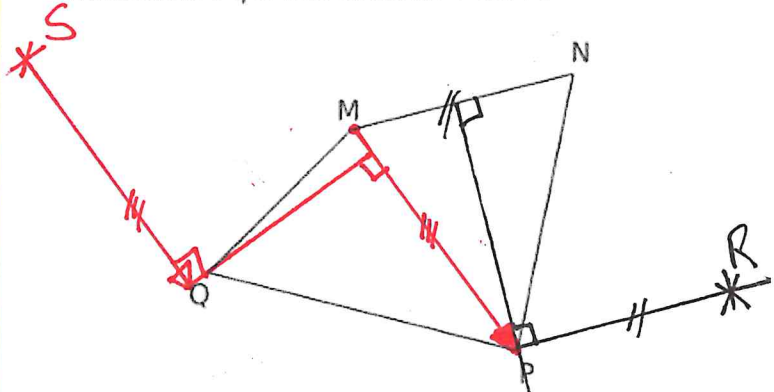
5 Construis...

- le point D, image de B par la translation qui transforme A en C ;
- le point E, image de A par la translation qui transforme C en B ;
- ✗ le point F, image de C par la translation qui transforme B en A.



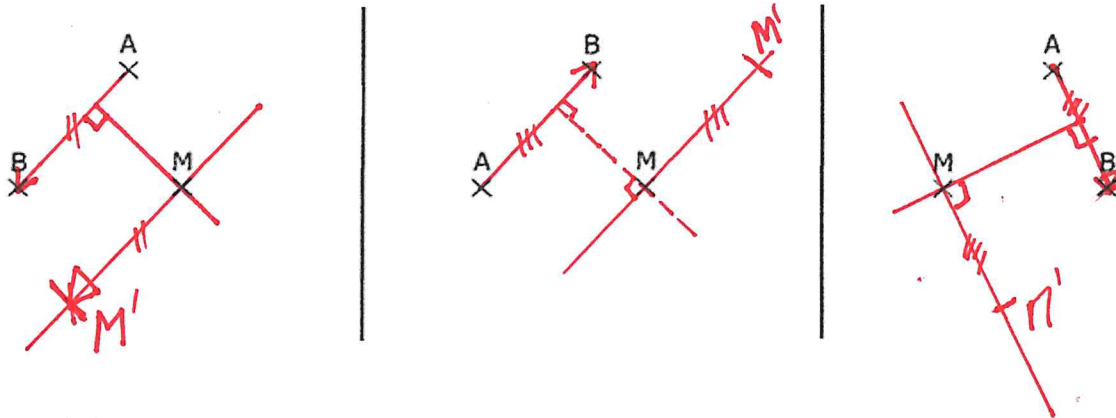
6 Construis...

- le point R, image de P par la translation qui transforme M en N ;
- le point S, tel que Q soit l'image de S par la translation qui transforme M en P ;
- ✗ le point T, tel que T soit l'image de N par la translation qui transforme T en P.

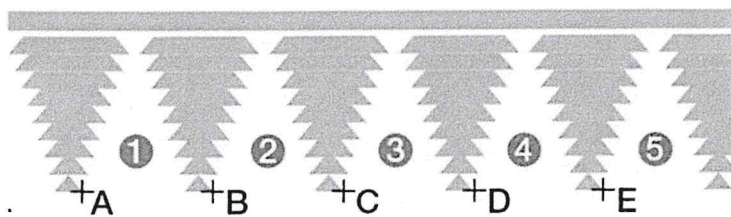


EXERCICES - Translation

Exercice 1 : Dans chacun des cas, construire le point M' image de M par la translation qui transforme A en B .



Exercice 2 : Voici une frise que l'on peut trouver au palais de l'Alhambra en Espagne.

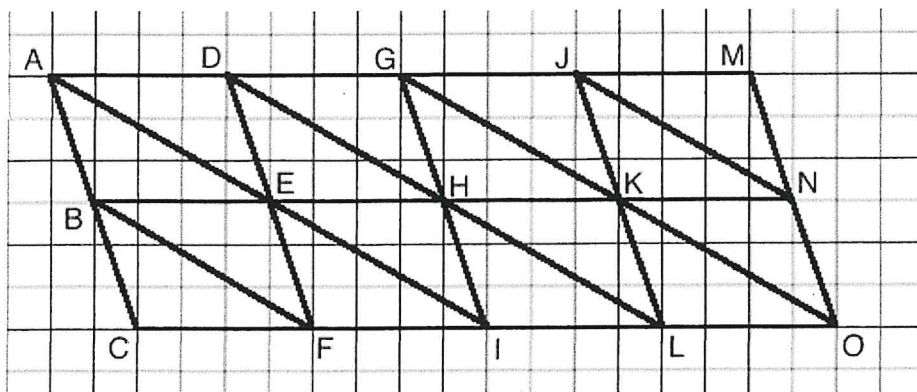


1. Par quelle translation :

- (a) le motif 1 a pour image le motif 2? *translation qui transforme A en B = translation de vecteur \vec{AB}*
- (b) le motif 1 a pour image le motif 4? *translation A en D = translation de vecteur \vec{AD}*
- (c) le motif 3 est l'image du motif 5? *translation E en C = translation de vecteur \vec{EC}*
- (d) le motif 4 est l'image du motif 2? *translation B en D = translation de vecteur \vec{BD}*

2. Pour chaque transformation trouvée précédemment, les renommer avec le mot vecteur.

Exercice 3 :



1. Reproduire et compléter le tableau ci-dessous.

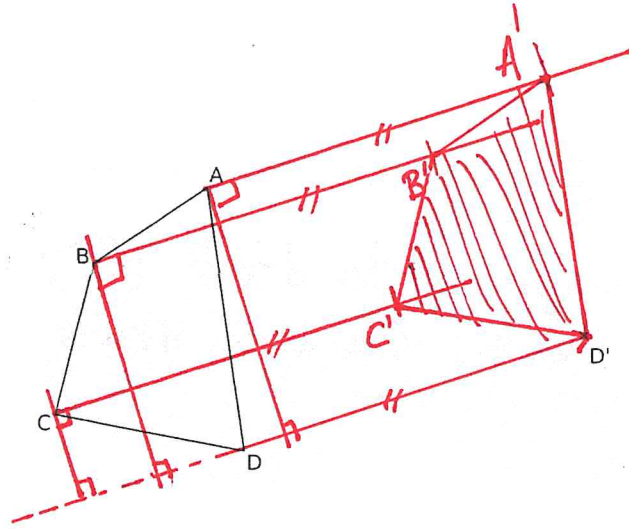
TRANSFORMATION	POINT INITIAL	POINT OBTENU	FIGURE INITIALE	FIGURE OBTENUE
Translation qui transforme	G	en J	BEF	EHI
Translation qui transforme	E	en I	GJK	KNO
Translation qui transforme	M	en G	HKLI	BECF
Translation qui transforme	N	en K	EHI	BEF
Translation qui transforme	O	en K	EFI	ABE
Translation qui transforme	A	en D	DFIH	GILK

2. Citer au moins trois transformations qui permettent de passer de GJNO à ADHI.

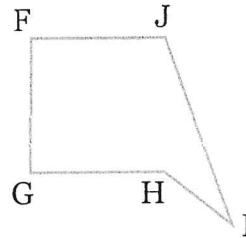
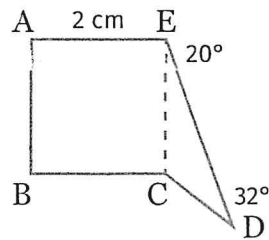
- Translation qui transforme G en A.
- Translation de vecteur \vec{IC}
- Translation qui transforme H en B.

Exercice 4 :

1. Tracer en bleu l'image de ABCD par la translation qui transforme le point D en le point D'.
2. Tracer en rouge l'image de ABCD par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .



Exercice 5 : Le polygone FGHIJ est l'image de ABCDE, composé d'un carré ABCE et d'un triangle CDE, par la translation qui transforme A en F.



1. Répondre aux questions suivantes en justifiant par des phrases et des raisonnements mathématiques.

- (a) Quelle est la longueur de $[GH]$?
- (b) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{JHI} ?
- (c) Que peut-on dire des droites (FJ) et (AE) ?
- (d) En déduire, en expliquant, que AEJF est un parallélogramme.

a) $[GH]$ mesure 2cm car c'est l'image du segment $[BC]$ par la translation de vecteur \overrightarrow{AF} . Puisque BC vaut 2cm car il fait partie du carré AECB et que la translation préserve les longueurs, on a bien le résultat cité.

b) Dans le triangle ECD , l'angle \widehat{ECD} mesure 128° car $180 - 32 - 20 = 128$.

Or l'angle \widehat{JHI} est l'image de l'angle \widehat{ECD} par la translation de vecteur \overrightarrow{AF} , ils ont donc la même mesure.

c) (FJ) est l'image de la droite (AE) par la translation qui transforme A en F . Ces deux droites sont donc parallèles.

d) $AEJF$ est un parallélogramme. En effet les côtés $[FJ]$ et $[AE]$ sont parallèles car les droites correspondantes sont parallèles et les côtés $[AF]$ et $[EJ]$ le sont aussi par un raisonnement similaire à la question précédente. Ainsi, les côtés opposés étant 2 à 2 parallèles, c'est bien un parallélogramme.