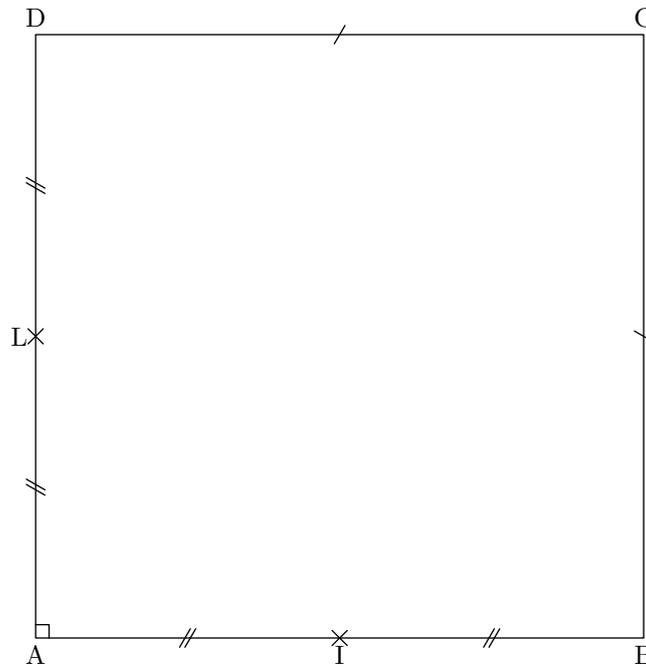


Exercice 1

Soit $ABCD$ un carré de côté 8cm .

On appelle I le milieu de $[AB]$ et L le milieu de $[DA]$.

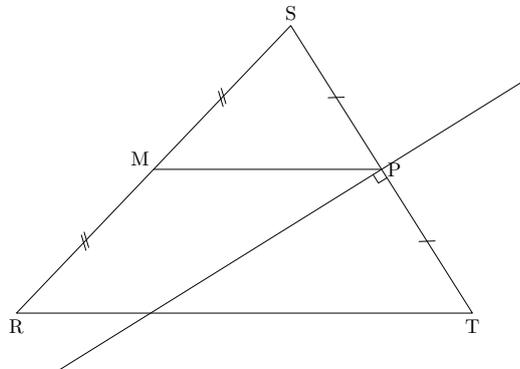
- 1) Faire une figure.
- 2) Montrer que les droites (IL) et (BD) sont parallèles.
- 3) En utilisant les propriétés du carré, en déduire que (IL) est perpendiculaire à (AC) .



Exercice 2

Soit RST un triangle tel que $RT = 8\text{cm}$, $RS = 7\text{cm}$ et $ST = 6\text{cm}$.

- 1) Faire une figure en vraie grandeur.
- 2)
 - a) Construire la médiatrice (d) du segment $[ST]$. Cette droite coupe le segment $[ST]$ en un point P .
 - b) Rappeler les deux définitions de la médiatrice (d) .
 - c) Que représente alors le point P ?
- 3) Placer le milieu M du segment $[RS]$.
- 4) Montrer que les droites (PM) et (RT) sont parallèles.
- 5) Calculer la longueur PM .



Exercice 3

Construire un triangle ABC .

Soient I , J et K , les milieux respectifs des segments $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$.

Soit M un point quelconque.

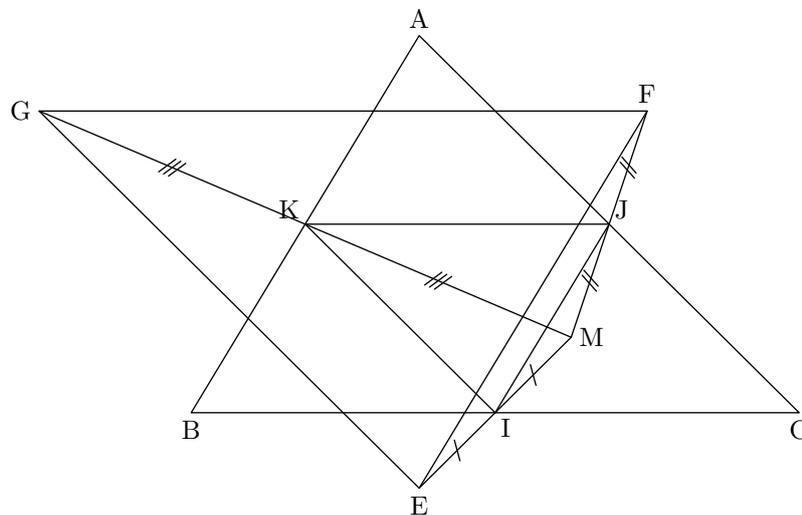
E est le symétrique de M dans la symétrie de centre I .

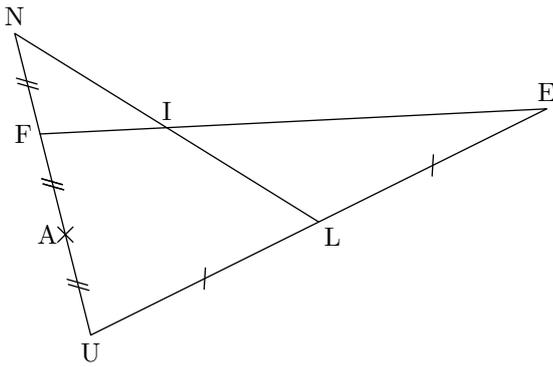
F est le symétrique de M dans la symétrie de centre J .

G est le symétrique de M dans la symétrie de centre K .

On obtient alors un triangle EFG .

- 1) Faire une figure en plaçant le point M à l'intérieur du triangle ABC .
- 2)
 - a) Faire cette construire avec Geogebra.
 - b) Déplacer les sommets du triangle ABC .
 - c) Déplacer le point M en le plaçant notamment à l'extérieur du triangle ABC . Imprimer pour deux positions différentes.
 - d) Quelle conjecture peut-on faire sur les longueurs EF et AB ?
 - e) Quelle conjecture peut-on faire sur les triangles ABC et EFG ?
- 3)
 - a) Montrer que $IJ = \frac{1}{2}AB$.
 - b) Montrer que $IJ = \frac{1}{2}EF$.
 - c) Que peut-on en déduire?
- 4) De même, on peut montrer que $AC = EG$ et $BC = FG$. Que peut-on en déduire sur les triangles ABC et EFG ?



Exercice 4

« Dans le triangle FEU ci-contre, ...' »

- 1) Recopier puis compléter les texte ci-dessus pour qu'un camarade qui ne voit pas la figure puisse la tracer entièrement.
- 2) Démontrer que (FE) et (AL) sont parallèles.
- 3) Démontrer que I est le milieu de $[NL]$.

Exercice 5

$ABCD$ est un parallélogramme.

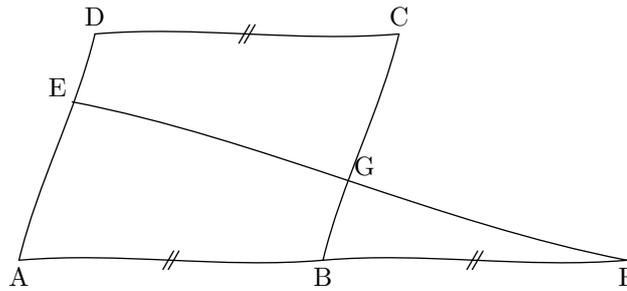
E est un point du segment $[AD]$.

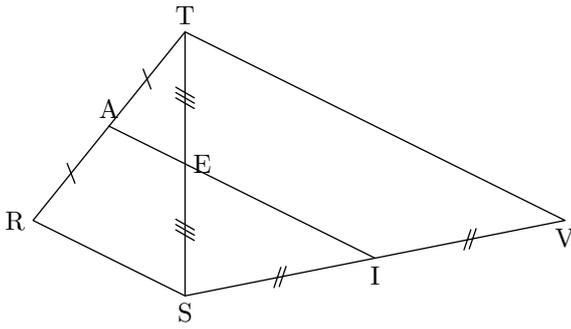
F est le symétrique du point A dans la symétrie de centre B .

Le segment $[EF]$ coupe le segment $[BC]$ en un point G .

1) Faire un dessin à main levé complet (codage, couleurs).

2) Montrer que le point G est le milieu du segment $[EF]$.



Exercice 6

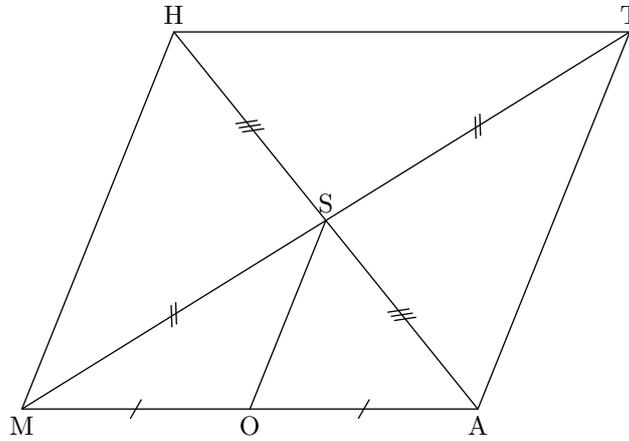
Sur cette figure, les points A , E et I sont alignés.

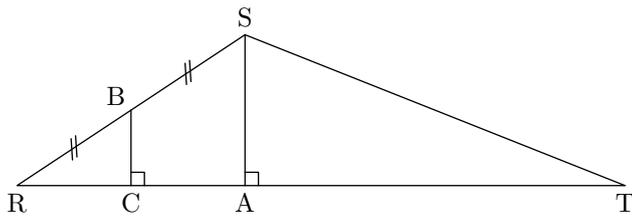
- 1) Montrer que (AE) est parallèle à (RS) .
- 2) Montrer que (EI) est parallèle à (TV) .
- 3) En déduire que le quadrilatère $RSVT$ est un trapèze.

Exercice 7

Soit le parallélogramme $MATH$ de centre S et O le milieu de $[MA]$.

Justifier que les droites (OS) et (MH) sont parallèles.

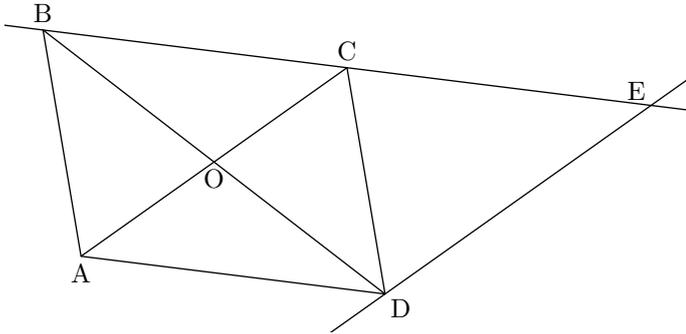


Exercice 8

- 1) Montrer que les droites (BC) et (SA) sont parallèles.
- 2) Montrer que C est le milieu de $[RA]$.

Exercice 9

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O .
La parallèle à la droite (AC) passant par D coupe (BC) en E .

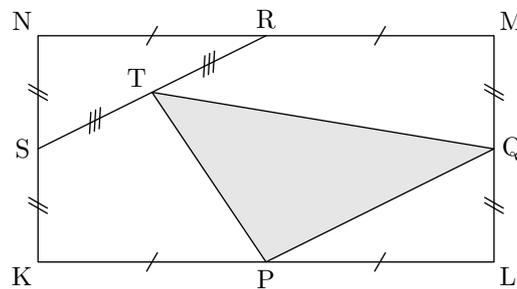
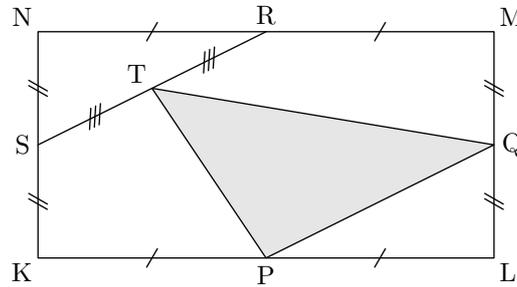


- 1) Compléter la figure ci-contre (couleur, codage).
- 2) Le point C est-il le milieu de $[BE]$?

Exercice 10

Dans un rectangle $KLMN$, les points P , Q , R et S sont les milieux respectifs des segments $[KL]$, $[LM]$, $[MN]$ et $[KN]$, et T est le milieu du segment $[RS]$.

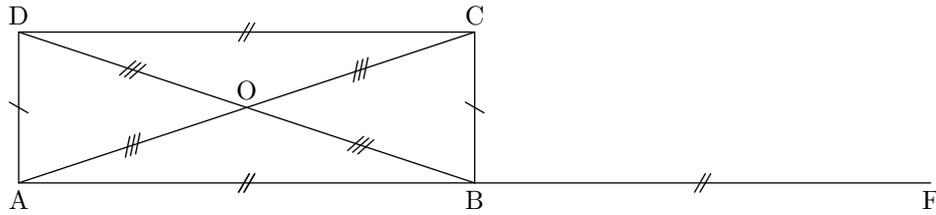
Quelle fraction de l'aire du rectangle $KLMN$ représente l'aire du triangle PQT ?



Exercice 11

$ABCD$ est un rectangle de centre O tel que $AB = 6 \text{ cm}$ et $AD = 2 \text{ cm}$.
 F est le symétrique du point A par rapport à B .

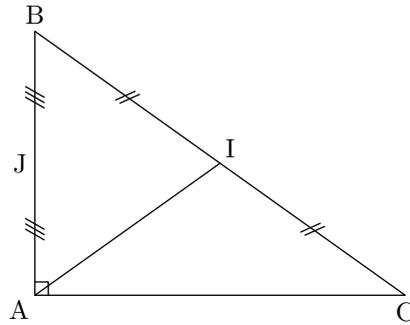
- 1) Faire une figure en vraie grandeur.
- 2) Que sait-on des diagonales d'un rectangle ?
- 3) Montrer que les droites (OB) et (CF) sont parallèles.

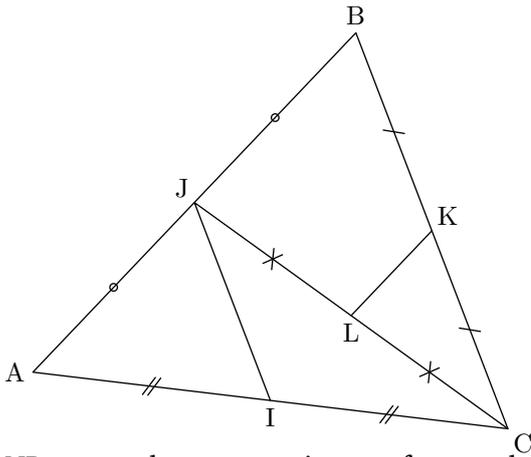


Exercice 12

Soit un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 7 \text{ cm}$ et $BC = 12 \text{ cm}$.

- 1) Faire une figure en vraie grandeur. Attention à l'ordre des points !
- 2) Soit I le milieu du segment $[BC]$. Placer I et calculer la longueur AI .
- 3) Soit J le milieu de segment $[AB]$. Placer J et calculer la longueur IJ .



Exercice 13

Sur la figure ci-contre, on a $AB = 8$ cm et $BC = 6$ cm.

- 1) Démontre que les droites (IJ) et (BC) sont parallèles et calcule la longueur IJ .
- 2) Démontre que les droites (LK) et (AB) sont parallèles et calcule la longueur LK .

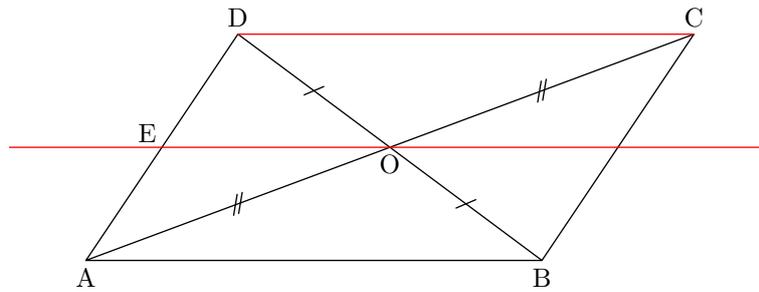
NB : pour chaque question, on fera un dessin à main levée du triangle utilisé.

Exercice 14

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O .

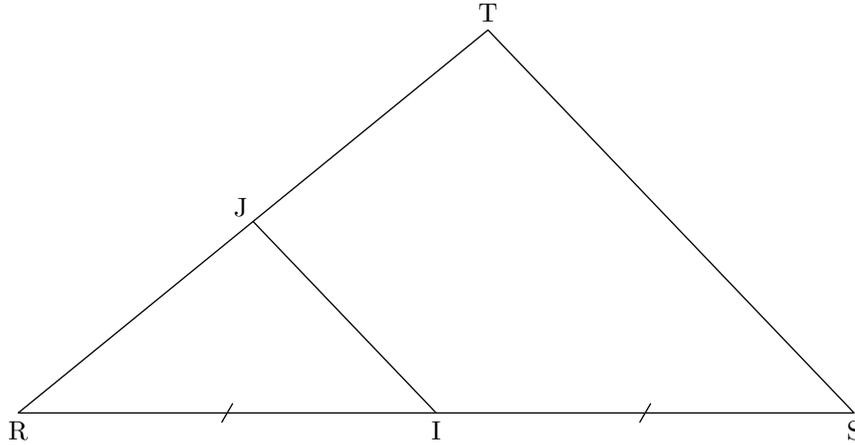
La parallèle à la droite (DC) passant par O coupe la droite (AD) en E .

- 1) Faire une figure.
- 2) Que peut-on dire des diagonales d'un parallélogramme ?
- 3) Que peut-on dire du point E ? Justifie la réponse.



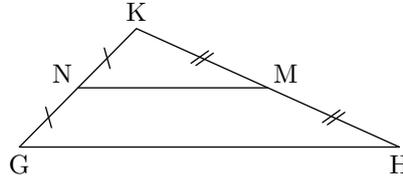
Exercice 15

- 1) Construire un triangle RST tel que $RS = 11 \text{ cm}$, $RT = 8 \text{ cm}$ et $ST = 7 \text{ cm}$.
- 2) Placer le point I milieu du segment $[RS]$.
- 3) La droite parallèle à (ST) passant par I coupe la droite (RT) en J .
- 4) Faire une conjecture sur le point J . La démontrer.
- 5) Calculer IJ .



Exercice 16

- 1) Construire un triangle GHK tel que : $GH = 50 \text{ mm}$, $HK = 38 \text{ mm}$ et $KG = 22 \text{ mm}$.
- 2) Placer le milieu M de $[HK]$ et le milieu N du côté $[KG]$.
- 3) Calculer le périmètre du triangle KMN .



Exercice 17

Tracer un triangle ABC .

Le point D est le symétrique du point A par rapport à B .

Le point E est le symétrique du point A par rapport à C .

Les droites (BC) et (DE) sont-elles parallèles?

Exercice 18

Exercice 19

Exercice 20

Exercice 21

Exercice 22

Exercice 23

Exercice 24

Exercice 25

Exercice 26

Exercice 27

Exercice 28

Exercice 29

Exercice 30

Exercice 31

Exercice 32

Exercice 33

Exercice 34

Exercice 35

Exercice 36

Exercice 37

Exercice 38

Exercice 39

Exercice 40

Exercice 41

Exercice 42

Exercice 43

Exercice 44

Exercice 45

Exercice 46

Exercice 47

Exercice 48

Exercice 49

Exercice 50