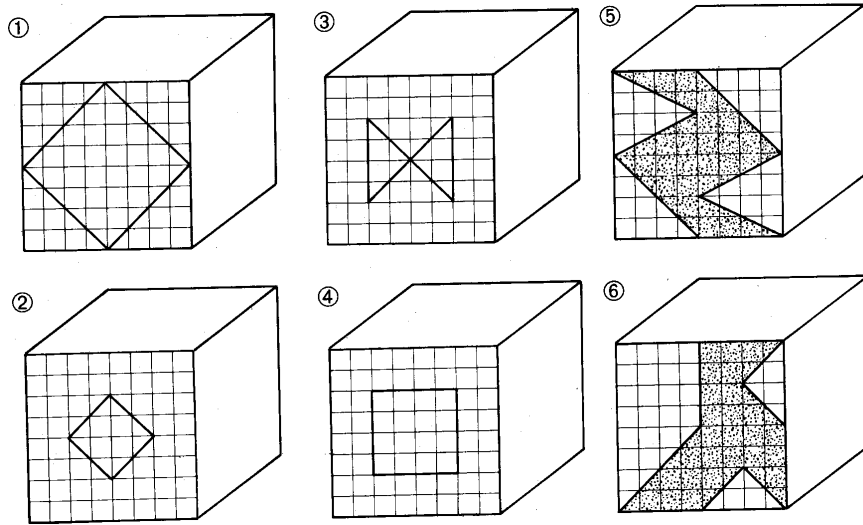


Exercice _____ :

Représente le motif de la face de devant sur les deux autres faces visibles du cube.



Exercice _____ :

Construis un triangle ABC rectangle en A.

Place I au milieu de [BC], J au milieu de [AC] et K au milieu de [AB].

- 1) Démontre que le quadrilatère AIJK est un parallélogramme.
- 2) Démontre que le quadrilatère AIJK est un rectangle.

Exercice _____ :

Trace un parallélogramme ABCD puis marque un point M à l'intérieur.

Place I au milieu de [MA], J au milieu de [MB], K au milieu de [MC] et L au milieu de [MD].

Démontre que le quadrilatère IJKL est un parallélogramme.

Exercice _____ :

Trace un triangle ABC puis place le point M au milieu de [BC].

La parallèle à (AM) passant par B coupe (AC) en U.

La parallèle à (AM) passant par C coupe (AB) en V.

Démontre que le quadrilatère BUVC est un parallélogramme.

Exercice _____ :

On donne un triangle ABC avec AB=5cm, AC=4cm et BC= 6cm .

Sur [BC], on place les points M et G tels que BM=MG=GC=2cm.

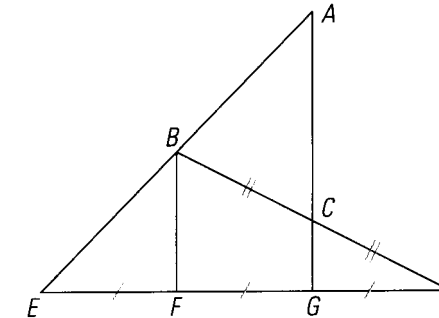
N est le symétrique de A par rapport à G.

a) Que peut-on dire du quadrilatère AMNC ? Justifie ta réponse.

La parallèle à (MN) passant par B coupe (GN) en D.

b) Que peut-on dire du point N pour le segment [GD] ? Justifie ta réponse.

Exercice _____ :



1) Ecris les hypothèses qui résultent du codage.

2) Reproduis cette figure.

3) Démontre que les droites (BF) et (CG) sont parallèles.

4) Démontre alors que B est le milieu du segment [AE].

Exercice _____ :

On donne un triangle ABC avec AB = 5 cm, AC = 4 cm et BC = 6 cm. Sur le segment [BC], on place les points M et G tels que BM = MG = GC = 2 cm. Soit N le symétrique du point A par rapport à G.

1) Fais une figure.

2) Que peut-on dire du quadrilatère AMNC ? Justifie ta réponse.

La parallèle à la droite (MN) passant par le point B coupe la droite (GN) en un point D.

3) Que peut-on dire du point N pour le segment [GD] ? Justifie ta réponse.

Exercice _____ :

Dans un triangle ABC, I est le milieu du segment [BC], S est le milieu du segment [BI] et T est le milieu du segment [IC]. La parallèle à la droite (AI) passant par le point S coupe la droite (AB) en M. La parallèle à la droite (AI) passant par le point T coupe la droite (AC) en N.

1) Fais un dessin.

2) a) Démontre que le point M est le milieu du segment [AB].

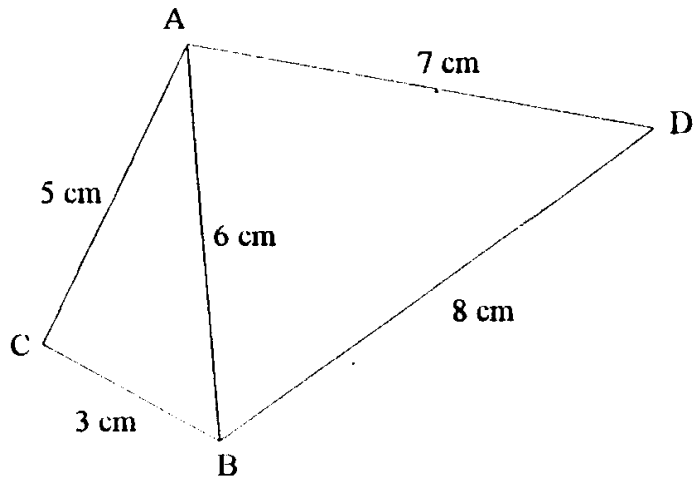
b) Démontre que le point N est le milieu du segment [AC].

3) Démontre que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

4) Démontre que le quadrilatère MNRS est un parallélogramme.

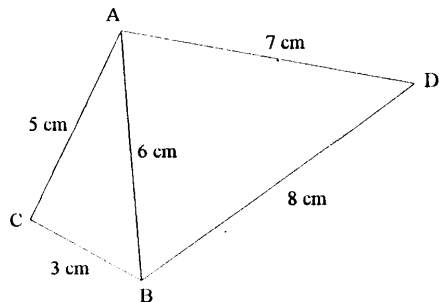
Exercice :

- 1) Reproduis la figure ci-dessous en vraie grandeur.
- 2) Soit J le milieu de [AC] et I le milieu de [AB].
Démontre que les droites (JI) et (CB) sont parallèles.
- 3) La parallèle à (BD) passant par I coupe (AD) en K.
Démontre que K est le milieu de [AD].
- 4) Calcule le périmètre du polygone CJKDB. Justifie ta démarche.



Exercice :

- 1) Énonce les trois propriétés de la droite des milieux. Tu les noteras P_1 , P_2 et P_3 (l'ordre est sans importance).
- 2) a) Reproduis la figure ci-dessous en vraie grandeur.



Pour les trois questions suivantes, il faut utiliser P_1 , P_2 et P_3 .

b) Soit J le milieu de [AC] et I le milieu de [AB]. Démontre que les droites (JI) et (CB) sont parallèles (considère le triangle ABC).

c) La parallèle à (BD) passant par I coupe (AD) en K. Démontre que K est le milieu de [AD] (considère le triangle ABD).

d) Calcule IJ et JK en justifiant (considère ABC puis ABD).

Exercice :

- 1) Énonce les trois propriétés de la droite des milieux. Tu les noteras P_1 , P_2 et P_3 (l'ordre est sans importance).
- 2) ABCD est un trapèze de bases [AB] et [CD] tel que $AB = 4$ cm et $CD = 6$ cm (les longueurs de [AD] et [BC] sont quelconques). E est le milieu de [AD] et F est le milieu de [BD].
a) Faire une figure codée.

Pour les trois questions suivantes, il faut utiliser P_1 , P_2 et P_3 (inutile de les recopier à chaque fois).

b) Démontre que les droites (EF) et (AB) sont parallèles (considère le triangle ABD).

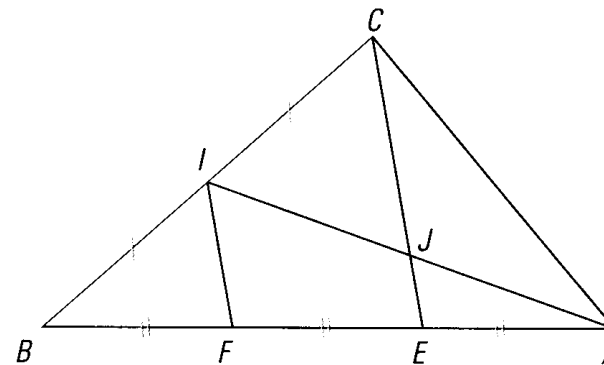
c) La droite (EF) coupe (BC) en G. Place ce point sur ta figure puis démontre que G est le milieu de [BC] (considère BCD).

d) - Calcule EF puis FG, en le démontrant (considère ABD puis BCD). En déduire alors la longueur EG.

- Calcule $\frac{AB + CD}{2}$.

- Que remarques-tu ?

Exercice :



1) Reproduis la figure ci-contre pour :

$AB = 9$ cm ; $AC = 6$ cm et $BC = 7$ cm.

2) Démontre que les droites (IF) et (CE) sont parallèles.

3) Démontre alors que le point J est le milieu du segment [AI] (on se placera dans le triangle AIF).

Exercice :

- 1) Trace un triangle ABC sachant que $AB = 4$ cm, $AC = 5$ cm et $BC = 6$ cm. Place le milieu I du segment [BC], le milieu J du segment [AC] et le milieu K du segment [AB].
- 2) Démontre que la droite (BJ) coupe le segment [KI] en son milieu.
- 3) Calcule les périmètres du triangle IJK et des quadrilatères AKIJ, BKJI et CIKJ, en détaillant tout ce que tu fais.

Exercice :

Dans un triangle ABC, I est le milieu du segment [BC], S est le milieu du segment [BI] et T est le milieu du segment [IC]. La parallèle à la droite (AI) passant par le point S coupe la droite (AB) en M. La parallèle à la droite (AI) passant par le point T coupe la droite (AC) en N.

- 1) Fais un dessin.
- 2) a) Démontre que le point M est le milieu du segment [AB].
b) Démontre que le point N est le milieu du segment [AC].
- 3) Démontre que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
- 4) Démontre que le quadrilatère MNTS est un parallélogramme.

Exercice :

- 1) Construis un triangle ABC et place les points suivants sur ton dessin : L au milieu du segment [BC], M au milieu du segment [AB], N au milieu du segment [AC] et K à l'intersection des droites (AL) et (MN).
- 2) Démontre que les droites (ML) et (AC) sont parallèles.
- 3) Démontre que les droites (NL) et (AB) sont parallèles.
- 4) Démontre que le quadrilatère ANLM est un parallélogramme.
- 5) Démontre que le point K est le milieu du segment [MN].

Exercice :

- 1) Construis un triangle ABC tel que $AB = 7$ cm, $AC = 8$ cm et $BC = 12$ cm. Place le point I au milieu du segment [BC], le point J au milieu du segment [AC] et le point K au milieu du segment [AB]. Place le point L au milieu du segment [KJ] et le point M au milieu du segment [IK].

2) Démontre que les droites (AD) et (LM) sont parallèles.

3) Calcule le périmètre du triangle KLM.

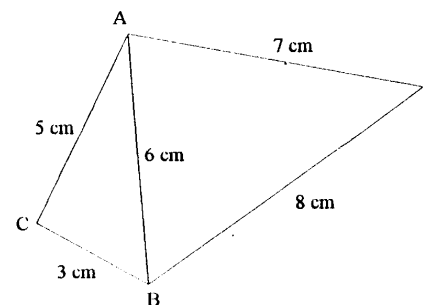
Exercice :

On donne un triangle ABC avec $AB = 5$ cm, $AC = 4$ cm et $BC = 6$ cm. Sur le segment [BC], on place les points M et G tels que $BM = MG = GC = 2$ cm. Soit N le symétrique du point A par rapport à G.

- 1) Fais une figure.
- 2) Que peut-on dire du quadrilatère AMNC ? Justifie ta réponse.
La parallèle à la droite (MN) passant par le point B coupe la droite (GN) en un point D.
- 3) Que peut-on dire du point N pour le segment [GD] ? Justifie ta réponse.

Exercice :

- 1) Reproduis la figure ci-contre en vraie grandeur.
- 2) Soit J le milieu de [AC] et I le milieu de [AB].
Démontre que les droites (JI) et (CB) sont parallèles.
- 3) La parallèle à (BD) passant par I coupe (AD) en K.
Démontre que K est le milieu de [AD].
- 4) Calcule le périmètre du polygone CJKDB.



Exercice :

- Trace un triangle ABC, puis le milieu I de [AB] et le milieu J de [AC]. Place un point M n'importe où.
Construis les points K symétrique de M par rapport à I et L symétrique de M par rapport à J.
Démontre que le quadrilatère BKLC est un parallélogramme.

indication . On pourra prouver . que (BC) et (KL) sont parallèles a (IJ) et que (BK) et (LC) sont parallèles à (AM).

Exercice _____ :

Dans un triangle ABC on appelle I le milieu de [BC], J le milieu de [AB], K le milieu de [AI].

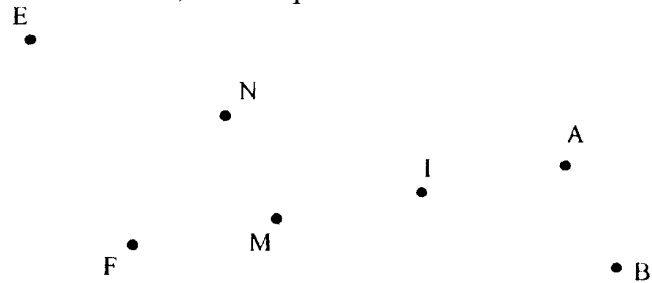
Soit L le point d'intersection de (JK) et (AC).

- 1) Démontrer que les droites (JK) et (BC) sont parallèles.
- 2) Démontrer que L est le milieu de [AC].
- 3) On appelle M le milieu de [IC].

Montrer que JK = KL = IM.

Exercice _____ :

Sur ce dessin, on sait que :



M est le symétrique de A par rapport à I ,

F est le symétrique de I par rapport à M ,

N est le symétrique de B par rapport à I ,

E est le symétrique de I par rapport à N .

- 1) Démontre que le quadrilatère ABMN est un parallélogramme.
- 2) Démontre que les droites (EF) et (MN) sont parallèles.
- 3) Démontre que les droites (EE) et (AB) sont parallèles.
- 4) Démontre que $AB = \frac{EF}{2}$

Exercice _____ :

On considère un triangle ABC.

On appelle :

- M le milieu de [BC]
- I le milieu de [AM]
- E le point d'intersection des droites (BI) et (AC)
- F le milieu de [EC].

- 1) Faire une figure et noter les hypothèses.

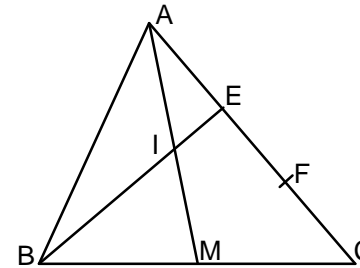
2) Montrer que les droites (BE) et (MF) sont parallèles.

(on pourra utiliser le triangle BEC)

3) Montrer que E est le milieu de [AF].

Correction :

1)



Hypothèses :

- ABC est un triangle
- M le milieu de [BC]
- I le milieu de [AM]
- E le point d'intersection des droites (BI) et (AC)
- F le milieu de [EC].

2) Montrer que les droites (BE) et (MF) sont parallèles.

Dans le triangle BEC, M est le milieu du côté BC et F est le milieu du côté EC, les droites (BE) et (MF) sont donc parallèles.

3) Montrer que E est le milieu de [AF].

Dans le triangle AMF, I est le milieu du côté AM et la droite (BE) passant par I est parallèle au côté MF, le point E est donc le milieu du côté AF.