THEME 8

THEOREME DES MILIEUX ET SA RECIPROQUE
EXERCICES – SOUTIEN

Exercice 1 :

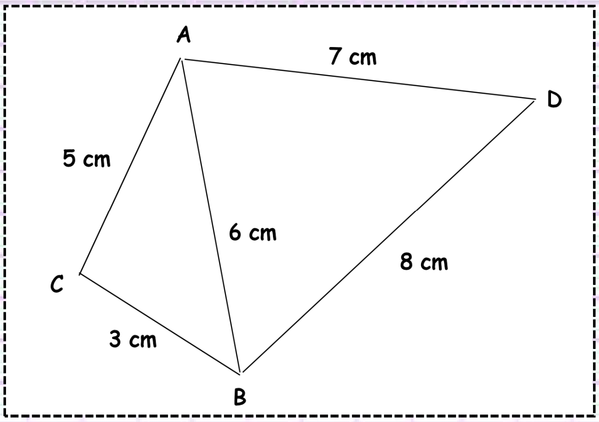
Soit ABC un triangle et M le milieu de [AB].
a) La parallèle à (BC) passant par M coupe [AC] en N.
Démontrer que N est le milieu de milieu de [AC]
b) La parallèle à (AB) passant par N coupe [BC] en S.
Démontrer que S est le milieu de milieu de [BC]
c) Quelle est la nature du quadrilatère MNSB ?

Exercice 2 :

Deux cercles de centres O et O’ se coupent en deux points A et B.
Soit [AC] un diamètre du cercle de centre O et [AD] un diamètre du cercle de centre O'.
a) Faire la figure.
b) Démontrer que les droites (CD) et(OO’) sont parallèles et que $OO' = \frac{CD}{2}$.

Exercice 3 :

ABCD est un quadrilatère
Soit J le milieu de [AC] et I le milieu de [AB].
a) Démontrer que les droites (JI) et (CB) sont parallèles.
b) La parallèle à la droite (BD) passant par I coupe (AD) en K.
Démontrer que K est le milieu de [AD].
c) Calculer le périmètre du polygone CJIKDB. Justifier la démarche.



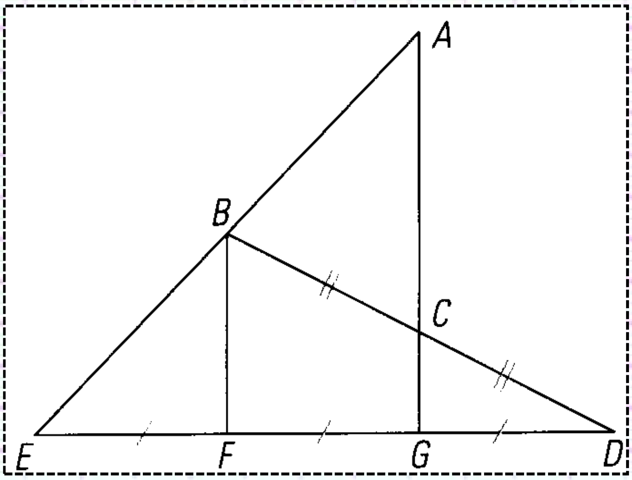
Exercice 4 :

Soit ABCD un parallélogramme et soit M un point situé à l'intérieur de ce parallélogramme.
Soient I , J , K et L les milieux respectifs de [MA], [MB], [MC] et [MD].
Démontrer que le quadrilatère IJKL est un parallélogramme.

Exercice 5 :

Soit EFG un triangle.
Soit R le symétrique du point E par rapport F.
Que représente le point F pour le segment [ER] ?
La parallèle à (FG) passant par R coupe la droite (EG) en S.
Démontrer que G est le milieu de [ES].

Exercice 6 :



a) Ecrire les hypothèses qui résultent du codage. (dessin ci-contre)
b) Démontrer que les droites (BF) et (CG) sont parallèles.
c) Démontrer que le point B est le milieu du segment [AE].

Exercice 7 :

Soit ABC un triangle rectangle en A
Soit I le milieu du segment [AB].
La médiatrice de [AB] coupe [BC] en J.
1) Faire une figure.
2) Que peut-on dire des droites (IJ) et (AC) ? Justifier
c) Démontrer que J est milieu du segment [BC].

Exercice 8 :

Soit ABC un triangle rectangle en A.
Soit I le milieu de [BC], J le milieu de [AC] et K le milieu de [AB].
a) Démontrer que le quadrilatère AJIK est un parallélogramme.
b) Démontrer que le quadrilatère AJIK est un rectangle.

REDACTIONS TYPES

THÉORÈME DES MILIEUX : Permet de démontrer que des droites sont parallèles.

Dans le triangle □□□ ,
▶ □ milieu de [□□] (justification)
▶ □ milieu de [□□] (justification)
Donc d'après le théorème des milieux
<u>les droites (□□) et (□□) sont parallèles</u>

RECIPROQUE DU THEOREME DES MILIEUX : Permet de démontrer qu'un point est milieu d'un segment

Dans le triangle □□□ ,
▶ □ milieu de [□□] (justification)
▶ (□□) parallèle à (□□) (justification)
Donc d'après la réciproque du théorème des milieux
le point □ est milieu de [□□]