M. SOW MPC
https://topeducationsn.com

Année Scolaire : 2020-2021
Classe : 4ème

SERIE N°2 DROITE DES MILIEUX

Exercice N°1

ABC est un triangle tel que : AB=6cm, AC=5cm et BC=7,4cm.

1. Construire le triangle ABC
2. Placer les points A', B' et C' milieux respectifs des cotés [BC] , [AC] et [AB].
3. Construire le triangle A'B'C'.
4. Démontrer que le périmètre de A'B'C' est égal à 9,2cm.

Exercice N°2

1. RES est un triangle. M est point de [RS] distinct de R et de S.
2. Construire RES et tracer [ME] .
3. Placer le point T milieu de [ER].
4. La droite (Δ) passant par T et parallèle à (RS) coupe [ME] en O.
5. Compléter la figure. Démontrer que O est le milieu de [ME] .

Exercice N°3

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que : AB= 5cm et BC= 4cm. I et K sont les milieux respectifs de [AB] et [AC] .

1. Faire une figure complète.
2. a) Montrer que (IK) et (BC) sont parallèles.

b) Calculer IK en précisant le théorème utilisé.

3. La parallèle à (AB) passant par K coupe (BC) en L.
4. Montrer que L est le milieu de [BC].

Exercice N°4

Soit ABC un triangle, I milieu du segment [AB], J milieu du segment [AC], K milieu du segment [AI] et L milieu du segment [AJ].

1. faire une figure.
2. démontrer que : 4KL = BC.

Exercice N°5

Tracer un cercle (C) de centre O et de diamètre [AB] et (C') un cercle de diamètre [OA]. Soit Q un point du cercle (C). La droite (AQ) coupe (c') en P.

1. Démontrer que P est le milieu de [AQ].
2. Soit E milieu de [BQ], démontrer que: 2PE= AB.

Exercice N°6

Soit ABC un triangle tel que : AB= 6cm ; BC=5cm et mes B= 50°.

1. Marquer les points B' et C' milieux respectifs des segments [AC] et [AB].
2. Soit M un point du segment [BC] et (AM) coupe (B'C') en N.
3. Démontrer que les droites (BC) et (B'C') sont parallèles puis calculer la distance B'C'.
4. Démontrer que N est le milieu de [AM]

Exercice N°7

Soit un triangle ABC, le point I est le milieu du segment [AB] et le point J est le celui de [AC].

Le point C'est le symétrique de C par rapport à I et le point B' celui de B par rapport à J.

1. Faire une figure complète et code-la.

2.1. Démontrer que : (IJ)// (AB') et IJ= $\frac{1}{2}$AB'.

2.2. Démontrer que : (IJ)// (AC') et IJ= $\frac{1}{2}$AC'.

3. Démontrer que A est le milieu de [B'C'].

Exercice N°8

ABCD est un quadrilatère à priori quelconque.
I le milieu de [AB], J le milieu de [BC], K le milieu de [CD] et L le milieu de [DA].

1. Faire une figure en faisant apparaître les diagonales de ABCD.
2. Prouver que I JKL est un parallélogramme. (Penser aux diagonales…)
3. Quelles conditions imposer à ABCD pour que I JKL soit un rectangle ? un losange ? Un carré ?

Exercice N°9

ABC est un triangle. D est le milieu de [BC] et M est le milieu de [AD].
La droite (CM) coupe [AB] en F. Par D, on trace la parallèle à (CF) ; elle coupe (AB) en E.

1. Démontrer que F est le milieu de [EA].
2. Démontrer que E est le milieu de [BF].

Exercice N°10

$ABCD$ est un parallélogramme. E est le symétrique de C par rapport à D. Les droites (AE) et (BC) se coupent en F.

1. Faire une figure.
2. Pourquoi les droites (AE) et (CF) sont-elles parallèles ?
3. En déduire que A est le milieu de [EF].
4. Démontrer alors que B est le milieu de [CF].

Exercice N°11

ABCD est un trapèze tel que (AB) est parallèle à (CD) et M milieu de [AD]
Par ce point M trace la parallèle (Δ) à la droite (AB) .

1. Démontrer que (Δ) coupe [BD] et [BC] en leurs milieux respectifs P et N.

2. De l'égalité MN = MP + PN .Déduire que MN = $\frac{AB+DC}{2}$ puis, énoncer la propriété ainsi démontrée.

Exercice N°12

Le quadrilatère ABCD est trapèze de bases [AB] et [DC].
Le point I est le milieu du côté [AD]. La droite (L) passant par I et parallèle au côté (DC) coupe [BC] en J, [BD] en N et [AC] en M.

1. Démontrer que le point J est le milieu du côté [BC].
2. Démontre que IN = JM et IM = JN.
3. Démontre que $\frac{1}{2}$ (DC – AB) = NM.