

# 5ème ~ Contrôle n° 8

Mardi, le 23/03/2010.

Calculatrice : autorisée.

Exercices à faire directement sur cette feuille :

1    Figure    2    3    4    Bonus

## Exercice n° 1 – question de cours (.../6 points)

Compléter les propriétés suivantes :

**Propriété 1** : Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors **ses diagonales se coupent en leur milieu**.

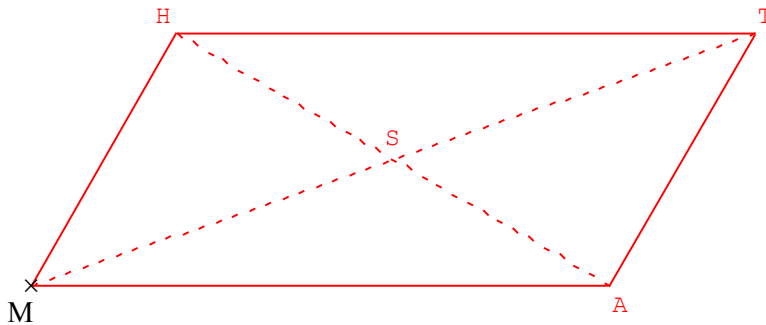
**Propriété 2** : Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors **ses côtés opposés ont la même longueur**.

**Propriété 3** : Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, alors c'est un parallélogramme

## Figure à dessiner (.../4 points)

Construire la figure suivante :

- Tracer un triangle MAH tel que  $MA = 8$  cm,  $MH = 4$  cm et  $\widehat{AMH} = 60^\circ$ .
- Placer le point T sur la figure tel que le quadrilatère MATH soit un parallélogramme (*indication : on pourra construire le symétrique de M par rapport au milieu de [AH] ou construire des parallèles*).



## Exercice n° 2 (.../3 points)

En se basant sur la « figure à dessiner », prouver que  $MA = TH$  et que  $MT = AH$ .

Le quadrilatère MATH est un parallélogramme, donc d'après la propriété n° 2, ses côtés opposés ont la même longueur. On en déduit que  $MA = TH$  et que  $MT = AH$ .

## Exercice n° 3 (.../4 points)

En se basant sur la « figure à dessiner », prouver que le point d'intersection des segments [MT] et [AH], appelé S, est le milieu des diagonales de MATH.

Le quadrilatère MATH est un parallélogramme, donc d'après la propriété n° 1, ses diagonales se coupent en leur milieu. On en déduit que les segments [MT] et [AH] se coupent en leur milieu noté S.

Ajouter le point S sur la « figure à dessiner ».

## Exercice n° 4 (.../3 points)

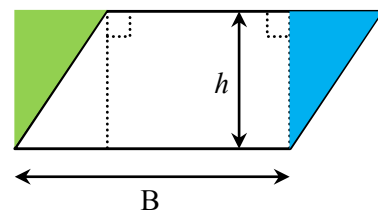
Soient O, U et E trois points non alignés. On note R le symétrique de O par rapport à E et S le symétrique de U par rapport à E.

Prouver que le quadrilatère OURS est un parallélogramme. (*indication : construire une figure à main levée, avec codage*)

Par symétrie, le point E est à la fois le milieu des segments [OR] et [SU]. D'après la propriété n° 3, le quadrilatère OURS est donc un parallélogramme.

## Exercice bonus (.../2 points en plus)

On considère le parallélogramme ci-dessous :



- En déplaçant une petite partie de ce parallélogramme, on arrive à former un rectangle. Colorier en bleu cette partie, et le contour du rectangle obtenu en vert.
- Déterminer alors l'aire de ce parallélogramme en fonction de B et h.

$$A = B \times h.$$