

# Chapitre 1

## Droite des milieux

**Activité** 1p156 introduit et prouve les deux théorèmes qui suivent.

**Théorème** | Si, dans un triangle, une droite passe par les milieux de deux côtés du triangle alors elle est parallèle au troisième côté.

**Exemple** dessin et rédaction

→ **Exercices** 1p163

**Théorème** | Si, dans un triangle, un segment joint les milieux de deux côtés alors sa longueur est la moitié de celle du troisième côté.

**Exemple** dessin et rédaction.

→ **Exercices** 3p163

**Activité** 3p157 introduit et prouve le théorème suivant :

**Théorème** | Si, dans un triangle, une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle à un second côté,

alors elle passe par le milieu du troisième côté.

→ **Exercices** 2p163,10p164

## Chapitre 2

# Proportionnalité des longueurs

**Activité** Acti02\_sthales

**Théorème** | Si, dans un triangle  $ABC$ ,  $M$  est un point de  $[AB]$ ,  $N$  est un point de  $[AC]$  et  $(MN)$  est parallèle à  $(BC)$  alors

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

**Exemple** Dans un triangle  $HTE$ , avec  $(OP) \parallel (TE)$ .

Dans le triangle  $HTE$ ,  $O \in [HT]$ ,  $P \in [HE]$  et  $(OP) \parallel (TE)$ . D'après le théorème de proportionnalité des longueurs dans un triangle :

$$\frac{HO}{HT} = \frac{HP}{HE} = \frac{OP}{TE}$$

Si l'on connaît par exemple  $HO$ ,  $HP$ ,  $HE$  et  $TE$ , on peut calculer les mesures manquantes.

→ **Exercice** 13p164 (seulement les rapports)

→ **Exercice** 14p164 (rédaction aidée)

→ **Exercice** 17p165 (avec propriétés de parallélogrammes)

## A Agrandissements et réductions

**Activité** 6p158 (triangle défini uniquement par ses angles)

**Activité** 7p159 (agrandissement d'une figure, effet sur les parallèles et les angles)

**Définition** Quand deux figures ont la même forme et des longueurs proportionnelles, on dit que l'une est un agrandissement ou une réduction de l'autre.

Dans ce cas, les mesures des angles et les positions des droites sont conservées.

Le rapport d'agrandissement est le coefficient de proportionnalité, c'est le rapport des longueurs de la plus grande figure par celles de la plus petite. C'est un nombre plus grand que 1.

Le rapport de réduction est l'inverse : il est plus petit que 1.

→ **Exercices** 25p166 (reconnaître par un dessin) 26p166 (faire des phrases)

→ **Exercices** 32p167 (reconnaître par calcul), 31p167 (dessin et conservation)