

Connaître et utiliser les triangles semblables

Je m'entraîne

6 • La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° .

$$\widehat{ACB} = 180^\circ - (\widehat{ABC} + \widehat{BAC}) \text{ c'est-à-dire}$$

$$\widehat{ACB} = 180^\circ - (30^\circ + 70^\circ).$$

$$\text{Donc } \widehat{ACB} = 80^\circ.$$

$$\bullet \widehat{EDF} = \widehat{BAC} \text{ et } \widehat{DFE} = \widehat{ACB}.$$

Les triangles ABC et DEF ont deux angles deux à deux de même mesure, donc ils sont semblables.

12 a. Les droites (AB) et (RS) sont sécantes en C et les droites (AR) et (BS) sont parallèles.

Donc, d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{CA}{CB} = \frac{CR}{CS} = \frac{AR}{BS}.$$

Les triangles CAR et CBS ont les longueurs de leurs côtés deux à deux proportionnelles donc ils sont semblables.

b. Le triangle CBS est un agrandissement du triangle

$$\text{CAR dans le rapport : } k = \frac{BS}{AR} = 2,4.$$

Pour obtenir les longueurs des côtés du triangle CBS il faut multiplier les longueurs des côtés du triangle CAR par 2,4.

$$\text{c. } CS = 2,4 \times CR$$

$$\text{c'est-à-dire } CS = 2,4 \times 2 \text{ cm.}$$

$$\text{Donc } CS = 4,8 \text{ cm.}$$

$$CB = 2,4 \times CA$$

$$\text{c'est-à-dire } CB = 2,4 \times 1,5 \text{ cm.}$$

$$\text{Donc } CB = 3,6 \text{ cm.}$$

26 • On range les longueurs des côtés dans l'ordre croissant.

Pour le triangle BOF : $OF < BO < BF$.

Pour le triangle END : $EN < DE < ND$.

$$\bullet \frac{EN}{OF} = \frac{4,2}{5,6} = 0,75; \quad \frac{DE}{BO} = \frac{4,5}{6} = 0,75$$

$$\text{et } \frac{ND}{BF} = \frac{5,4}{7,2} = 0,75.$$

Les triangles BOF et END ont les longueurs de leurs côtés deux à deux proportionnelles, donc ils sont semblables.

38 a. Les sommets homologues sont N et T, Z et R, E et I.

$$\text{b. } \widehat{ZNE} = \widehat{RTI}, \widehat{NZE} = \widehat{TRI} \text{ et } \widehat{NEZ} = \widehat{TIR}.$$