

Le cours avec les aides animées

Q1. Quelles sont les données nécessaires pour pouvoir utiliser la propriété de proportionnalité des longueurs dans un triangle ?

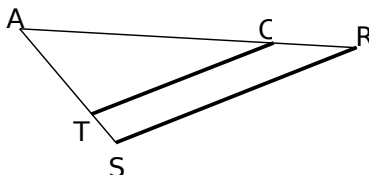
Q2. Applique la règle des produits en croix à l'égalité : $\frac{AB}{CB} = \frac{DF}{EH}$.

Les exercices d'application

1 Écrire les égalités

Sur les figures ci-dessous, les droites marquées en gras sont parallèles. Applique le théorème de la proportionnalité des longueurs dans le triangle à chacune des figures suivantes.

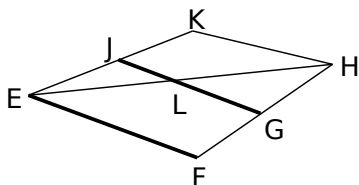
Figure 1



Petit triangle : ;
 Grand triangle : ;
 Droites :

$$\frac{AT}{\dots} = \frac{AC}{\dots} = \frac{\dots}{SR}$$

Figure 2

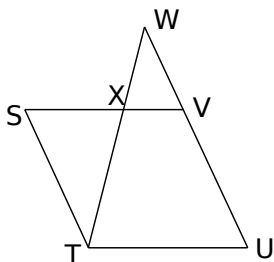


Petit triangle : ; Petit triangle : ;
 Grand triangle : ; Grand triangle : ;
 Droites : ; Droites :

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} \quad ; \quad \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

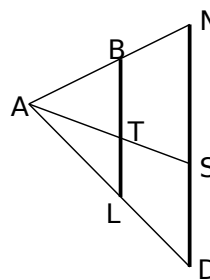
Figure 3

STUV est un parallélogramme



Petit triangle : ;
 Grand triangle : ;
 Droites : ; $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

Figure 4

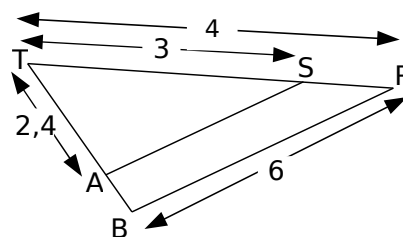


Petit triangle : ; Petit triangle : ;
 Grand triangle : ; Grand triangle : ;
 Droites : ; Droites : ;
 $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$; $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

Petit triangle : ;
 Grand triangle : ; $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
 Droites : ; $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

2 Compléter une démonstration

Sur la figure ci-dessous les droites (AS) et (BR) sont parallèles. Les longueurs données sur la figure sont en centimètres. Calcule la longueur des segments [AS] et [TB].



Dans le triangle, $A \in [TB]$, $S \in [.....]$.
 (AS) // (.....).

D'après la propriété de proportionnalité des longueurs dans un triangle, on a :

$$\frac{TA}{\dots} = \frac{\dots}{TR} = \frac{\dots}{\dots}$$

En remplaçant par les données numériques, on a :

$$\frac{2,4}{\dots} = \frac{\dots}{4} = \frac{\dots}{\dots}$$

Calcul de TB :

$$\frac{\dots}{TB} = \frac{\dots}{4}$$

d'où $TB \times \dots = \dots \times \dots$

soit $TB = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$

Donc $TB = \dots$ cm.

Calcul de AS :

$$\frac{AS}{\dots} = \frac{3}{\dots}$$

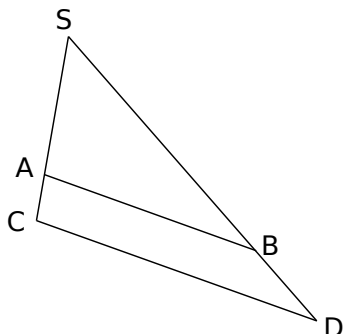
d'où $AS \times \dots = \dots$

soit $AS = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$

Donc $AS = \dots$ cm.

3 À toi de jouer !

On considère la figure ci-dessous dans laquelle les droites (AB) et (CD) sont parallèles. De plus SA = 3 cm, AB = 4 cm et CD = 5,5 cm. Place les mesures sur la figure et repasse les droites parallèles en vert, puis calcule la longueur SC (tu arrondiras le résultat au millimètre).



Données : Dans le triangle
 les droites (.....) et (.....)
 D'après la propriété de

on a $\frac{\dots\dots\dots}{SC} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots}$;

soit $\frac{\dots\dots\dots}{SC} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots}$.

Donc $SC \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$.

Soit $SC = \frac{\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$.

Donc $SC = \dots\dots\dots$ et $SC \approx \dots\dots\dots$.

4 En construisant d'abord

a. Ci-dessous, construis un triangle RUD tel que RU = 3 cm, RD = 3,6 cm et UD = 4 cm. Place le point A sur la demi-droite [RU) tel que RA = 5 cm. Trace la parallèle à (UD) passant par A. Elle coupe (RD) en B.

b. Calcule la valeur exacte de AB et de RB puis l'arrondi au millimètre de RB.

Dans le triangle

D'après

$\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots}$

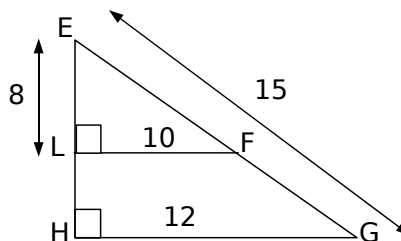
Calcul de AB :

Calcul de RB :

La valeur exacte de RB est

L'arrondi au millimètre de RB est

5 En démontrant d'abord



a. En tenant compte des données de la figure ci-dessus, démontre que les droites (LF) et (HG) sont parallèles.

Données :

Propriété :

Conclusion :

b. Calcule EH, EF et FG.

