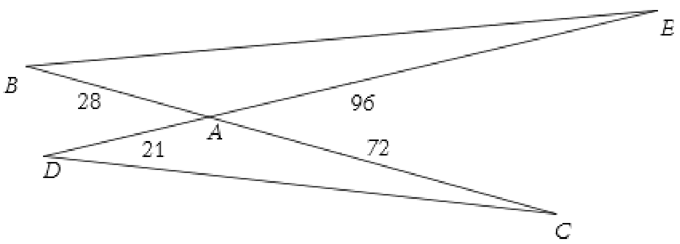
Le triangle

Correction

Exercice 1 : Triangles semblables.



a. Montrer que les triangles DAC et BAE ci-dessus sont semblables (les mesures sont en mm). Quel est le rapport de similitude ?

On a : $\widehat{DAC} = \widehat{BAC}$ (Deux angles opposés par le sommet).

$\frac{DA}{BA} = \frac{21}{28} = \frac{3}{4}$; $\frac{CA}{EA} = \frac{72}{96} = \frac{3}{4}$

[DA] et [CA] sont les réductions de [BA] et de [EA] respectivement.

Donc les triangles DAC et BAE sont semblables.

Le rapport de similitude est $\frac{3}{4}$

b. Quel est le rapport des aires de ces deux triangles ?

Le rapport de similitude est $\frac{3}{4} = k$

Donc : $\frac{aire\ de\ DAC}{aire\ de\ BAE} = k^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$

c. SI BE = 110. Que vaut la longueur DC ?

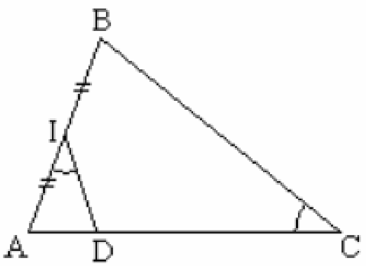
$\frac{DC}{BE} = \frac{3}{4}$; $DC = \frac{3\ BE}{4} = \frac{3\ X\ 110}{4} = 82.5$

La longueur DC est 82.5 mm.

Exercice 2 : Réduction.

ABC est un triangle, AB = 2,8 cm, BC = 3.9 cm et AC = 4.2 cm. I est le milieu de [AB].

On note D le point de [AC] tel que $\widehat{AID} = \widehat{ACB}$.



a. Calculer AD et ID.

Les triangles AID et ABC ont en commun l'angle $\widehat{BAC}$, de plus $\widehat{AID} = \widehat{ACB}$ (codage de la figure).

Donc ces triangles ont deux angles égaux deux à deux, ils sont donc semblables. On obtient alors :

$\frac{AI}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{ID}{BC}$; $\frac{1.4}{4.2} = \frac{AD}{2.8} = \frac{ID}{3.9}$

$AD = \frac{1.4\ X\ 2.8}{4.2} = \frac{3.92}{4.2} = \frac{14}{15}\ cm$

$ID = \frac{1.4\ X\ 3.9}{4.2} = 1.3\ cm$

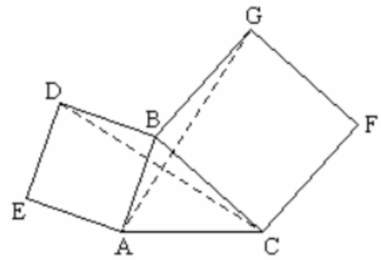
b. Démontrer que $\frac{aire\ (AID)}{aire\ (ABC)} = \frac{1}{9}$

Le coefficient de réduction : $k = \frac{1.4}{4.2} = \frac{1}{3}$

Donc : $\frac{aire\ de\ AID}{aire\ de\ ABC} = k^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

Exercice 3 : Triangles isométriques.

ABDE et BCFG sont deux carrés construits à l'extérieur du triangle ABC.



Démontrer que AG = DC.

$\widehat{ABG} = \widehat{ABC} + \widehat{CBG} = \widehat{ABC} + 90°$

$\widehat{DBC} = \widehat{ABC} + \widehat{ABD} = \widehat{ABC} + 90°$.

Donc : $\widehat{ABG} = \widehat{DBC}$

De plus, BA = DB (même carrée) et BC = BG (même carrée).

Donc d'après le deuxième cas d'isométrie, les triangles ABG et DBC sont isométriques.

Ces triangles ont donc leurs côtés homologues de même longueur ; d'où en particulier : AG = DC.

PassEducation

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le triangle - PDF à imprimer

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- Isométriques, semblables - 2nde - Exercices sur les triangles

Découvrez d'autres exercices en : Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le triangle

- Triangles isométriques, semblables - 2nde - Exercices corrigés

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le cercle - PDF à imprimer
- Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le parallélogramme - PDF à imprimer
- Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Symétrie - PDF à imprimer
- Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Théorème de Pythagore et sa réciproque - PDF à imprimer
- Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Théorème de Thalès et sa réciproque - PDF à imprimer

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le triangle

- Cours Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le triangle