<u>Correctif des exercices de révision : Les triangles semblables</u>

Exercice 1

Il est essentiel de ne faire <u>aucune erreur</u> dans cet exercice sinon c'est que tu ne comprends pas bien la matière et tu n'arriveras pas à faire le reste des exercices.

<u>Par les triangles semblables : (il y a en effet deux triangles semblables : ABC et ADE)</u>

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{AD}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{DE}}$$

Exercice 2

Il est essentiel de ne faire <u>aucune erreur</u> dans cet exercice sinon c'est que tu ne comprends pas bien la matière et tu n'arriveras pas à faire le reste des exercices.

<u>Par les triangles semblables : (il y a en effet deux triangles semblables : ABC et EDC)</u>

$$\frac{\overline{AC}}{\overline{CE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{DE}}$$

Exercice 3

$\boldsymbol{\overline{CD}}$?

Par les triangles semblables on sait que $\frac{\overline{\mathrm{CD}}}{\overline{\overline{\mathrm{AB}}}} = \frac{\overline{\mathrm{ED}}}{\overline{\overline{\mathrm{AE}}}}$

Donc, $\frac{\overline{\mathrm{CD}}}{20} = \frac{6}{10} \Leftrightarrow \overline{\mathrm{CD}} = \frac{20.6}{10} = 12$

$\boldsymbol{\overline{CE}}$?

Par les triangles semblables on sait que $\frac{\overline{\mathrm{CD}}}{\mathrm{AB}} = \frac{\overline{\mathrm{EC}}}{\mathrm{EB}}$

Donc, $\frac{12}{20} = \frac{\overline{\mathrm{EC}}}{16} \Leftrightarrow \overline{\mathrm{EC}} = \frac{12.16}{20} = 9{,}6$

Exercice 4

On précisera pour chacune des deux questions de cet exercice la propriété de cours utilisée.
La figure ci-dessous n'est pas représentée en vraie grandeur.
Les droites BC et MN sont parallèles.
On donne : $\overline{AB} = 2{,}4\ cm$ $\quad \overline{AC} = 5{,}2\ cm$ $\quad \overline{AN} = 7{,}8 cm$ $\quad \overline{MN} = 4{,}5 cm$

$\boldsymbol{\overline{AM}}$?

Par les triangles semblables on sait que

$$\frac{\overline{AC}}{\overline{AN}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AM}} \; et\ donc\ \frac{5,2}{7,8} = \frac{2,4}{\overline{AM}} \Leftrightarrow \overline{AM} = \frac{2,4.7,8}{5,2} = 3,6\ cm$$

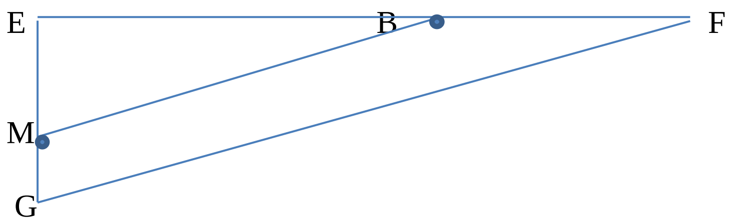
Ou on calcule que k=1,5 et on fait $\overline{AM} = 2,4.1,5 = 3,6\ cm$

$\boldsymbol{\overline{BC}}$ **?**
Par les triangles semblables on sait que

$$\frac{\overline{AN}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{MN}}{\overline{BC}} \; et\ donc\ \frac{7,8}{5,2} = \frac{4,5}{\overline{BC}} \Leftrightarrow \overline{BC} = \frac{4,5.5,2}{7,8} = 3\ cm$$

Ou comme on sait que k=1,5 et on fait $\overline{BC} = \frac{4,5}{1,5} = 3cm$

Exercice 5



Petit rappel de la réciproque du théorème de Pythagore (théorie livre p 224)
$13^2 ?= 5^2 + 12^2$
Oui car 169=169
Donc le triangle EFG est bien rectangle en E.
$\boldsymbol{\overline{BM}}$? Il y a deux triangles semblables EMB et MGF.
Donc

$$\frac{\overline{EB}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{MB}}{\overline{GF}} \; et\ donc\ \frac{7}{12} = \frac{\overline{MB}}{13} \Leftrightarrow \overline{MB} = \frac{7.13}{12} = 7,6\ cm\ ou\ 76\ mm$$

Exercice 6

Le coefficient de similitude de petit triangle vers le grand triangle est de 2. Donc les côtés sont chaque fois multipliés par 2. $\overline{A'B'} = 3.2 = 6\ et\ \overline{A'C'} = 7.2 = 14.$

Exercice 7

Aire du triangle AGF = Aire de ABC . k^2 = 8 . 3^2 = 8 . 9 = 72 cm^2
Aire du triangle ADE = Aire de ABC . k^2= 8 . 2^2 = 8 . 4 = 32 cm^2
Aire de DEFG = Aire de AGF – Aire de ADE = 72 – 32 = 40 cm^2

Exercice 8

Démontre que les triangles ABC et FDE sont semblables.
Données : $\overline{AB} = \overline{AC}$ et 2 $\overline{AB} = \overline{DF} = \overline{EF}$
Thèse : les triangles ABC et FDE sont semblables. (ou ΔABC ~ ΔFDE)
Démonstration : La forme AXFY est un losange, car les 4 côtés ($\overline{AX} = \overline{XF} = \overline{FY} = \overline{YA}$ sont de même longueur.
$\hat{A} = \hat{F}$ $(car\ les\ angles\ opposés\ d'un\ losange\ ont\ même\ amplitude)$ (A)
$\frac{\overline{AB}}{FD} = \frac{\overline{AC}}{FE} = \frac{1}{2}$ $(voir\ dessin\ et\ données)$ (Côtés proportionnels)

Deux triangles qui ont un angle de même amplitude compris entre 2 côtés deux à deux proportionnels sont semblables donc ΔABC ~ ΔFDE.