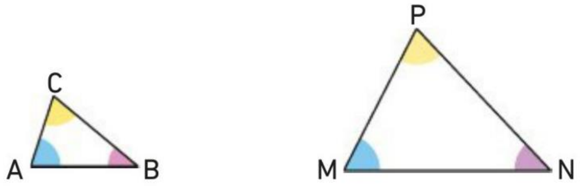
Niveau 1 :

Exercice 36 p 225 :

36 **1.** Dire, en justifiant, pourquoi les triangles ABC et MNP sont semblables :



2. Recopier et compléter le tableau suivant :

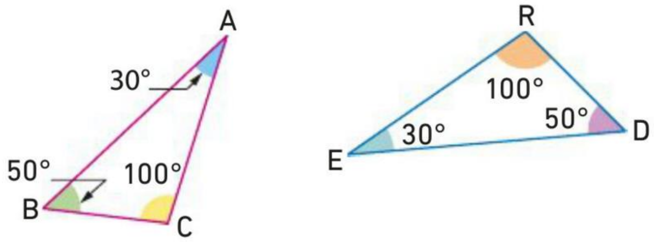
Sommets homologues	Côtés homologues

3. Recopier et compléter ces égalités de longueurs :

$$\frac{AB}{\cdots} = \frac{AC}{\cdots} = \frac{\cdots}{PN}$$

Exercice 17 p 222 :

17 Les triangles ABC et EDR sont de même forme.



Recopier et compléter le tableau suivant :

Sommets homologues	Côtés homologues	Angles homologues

Aide

Les côtés opposés aux angles égaux sont appelés « côtés homologues ».

Correction :

Exercice 36 p 225 :

1. Les triangles ABC et MNP sont semblables car d'après le codage des angles, ils sont égaux deux à deux (c'est-à-dire que les deux triangles ont les mêmes angles)
2.

Sommets homologues	Côtés homologues
C et P	[AC] et [MP]
A et M	[CB] et [PN]
B et N	[AB] et [MN]

3.

$$\frac{AB}{MN} = \frac{AC}{MP} = \frac{CB}{PN}$$

Comme les triangles sont semblables alors les longueurs des côtés sont proportionnelles. Chacune de ces fractions représente le coefficient de proportionnalité. Donc ces trois fractions sont égales.

Niveau 2 :

Exercice 1

Les côtés d'un triangle T ont pour longueur 6 cm, 8 cm et 9 cm. Un triangle T' semblable à T a deux de ses côtés mesurant 9 cm et 13,5 cm. Calcule la dernière longueur du triangle T'.

Exercice 2

a) Construit un triangle ABC quelconque

b) Place deux points E et F à l'extérieur du triangle ABC.

c) Construit le point G tel que le triangle EFG soit semblable au triangle ABC.

Correction :

Exercice 1 :

Comme les triangles T et T' sont semblables, alors la longueur de leurs côtés sont proportionnelles. Nous pouvons donc faire un tableau de proportionnalité. Attention à bien mettre ensemble les côtés homologues. Pour cela il faut choisir de placer l'un des côtés du triangle T' puis chercher le coefficient de proportionnalité pour placer l'autre.

Triangle T	6	8	9
Triangle T'	9	12	13,5

Ici je décide de placer le 9 cm en dessous du 6 cm. On a donc un coefficient de proportionnalité égal à $\frac{9}{6} = 1{,}5$. Essayons $8 * 1{,}5$. Cela donne 12. Si on essaie $9 * 1{,}5$ on obtiens 13,5. Donc on peut placer le 13,5 cm. En faisant cela on a en réalité déjà calculé la longueur manquante qui est donc 12 cm

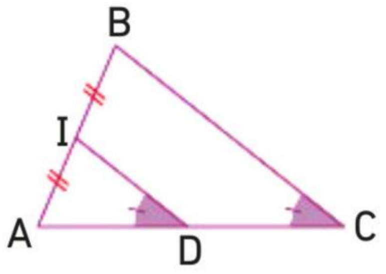
Exercice 2 :

Dans cet exercice de construction, il n'y a pas de réelle correction. Il faut vérifier que les deux triangles construits ont les mêmes angles.

Niveau 3 :

Exercice 15 p 222 :

15 Dans le triangle ABC,
AB = 28 mm, BC = 39 mm
et AC = 42 mm.



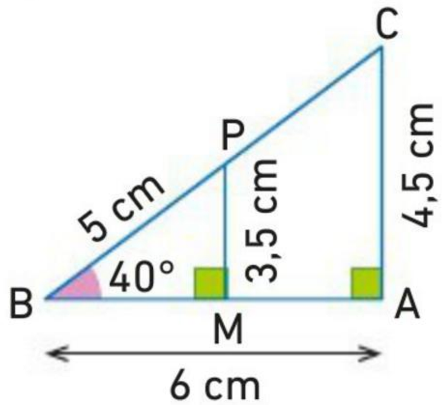
1. Montrer que les triangles AID et ABC sont semblables.

2. Recopier et compléter : $\frac{\ldots}{AB} = \frac{\ldots}{AC} = \frac{\ldots}{BC}$

3. En déduire AD et ID.

Exercice 19 p 223 :

19 Dans cette figure, la perpendiculaire à (AC) passant par M coupe (BC) en P.



1. Montrer que les triangles ABC et BMP sont des triangles semblables.

2. Quelles égalités de longueurs peut-on écrire ?

3. Calculer PC et AM.
On arrondira au mm.

Correction :

Exercice 15 p 222 :

1. Les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{IAD}$ sont égaux car il s'agit du même angle.
   Les angles $\widehat{IDA}$ et $\widehat{BCA}$ sont égaux d'après le codage.
   Comme ces deux triangles ont deux angles égaux, alors le troisième angle est nécessairement identique également. Donc les triangles ABC et AID sont semblables.
2. $$\frac{AI}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{ID}{BC}$$
3. On reprend l'égalité précédente en remplaçant les lettres par leur valeur lorsqu'on les connait.
   $$\frac{14}{28} = \frac{AD}{42} = \frac{ID}{39}$$
   On peut maintenant utiliser les produits en croix pour calculer AD et ID.
   $$AD = \frac{14 * 42}{28} = 21\,mm$$
   $$ID = \frac{14 * 39}{28} = 19{,}5\,mm$$

Exercice 19 p 223 :

1. Les angles $\widehat{CBA}$ et $\widehat{PBM}$ sont égaux car il s'agit du même angle.
   Les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{BMP}$ sont égaux d'après le codage.
   Comme ces deux triangles ont deux angles égaux, alors le troisième angle est nécessairement identique également. Donc les triangles ABC et BMP sont semblables.
2. $$\frac{BP}{BC} = \frac{BM}{BA} = \frac{MP}{AC}$$
3. On reprend l'égalité précédente en remplaçant les lettres par leur valeur lorsqu'on les connait.
   $$\frac{5}{BC} = \frac{BM}{6} = \frac{3{,}5}{4{,}5}$$
   On peut maintenant utiliser les produits en croix pour calculer AD et ID.
   $BC = \frac{5*4{,}5}{3{,}5} \approx 6{,}2\,cm$ donc $PC = 6{,}2 - 5 = 1{,}2\,cm$
   $BM = \frac{6*3{,}5}{4{,}5} \approx 4{,}7\,cm$ donc $AM = 6 - 4{,}7 = 1{,}3\,cm$