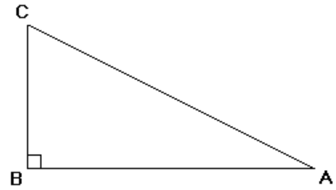
CORRECTIONS

ELLES NE SERVENT QUE SI VOUS AVEZ CHERCHÉ LES EXERCICES.

S'IL RESTE DES QUESTIONS, POSEZ-LES-MOI.



Exercices sur le cosinus

Exercice 1 : ABC est un triangle rectangle en B. Complète avec les mots suivants :

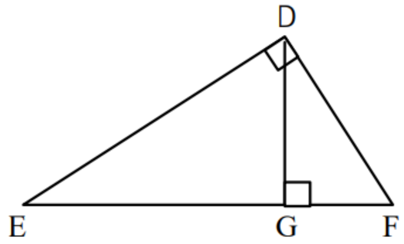
1) $[AB]$ est le côté opposé à l'angle $\hat{C}$
2) $[BC]$ est le côté adjacent à l'angle $\hat{C}$
3) $[AC]$ est l'hypoténuse

4) $\frac{CB}{CA}$ est *le cosinus de l'angle* $\hat{C}$
5) $\frac{AB}{AC}$ est *le cosinus de l'angle* $\hat{A}$
6) $\frac{BC}{BA}$ est rien du tout

Exercice 2 : En utilisant la figure, complète les phrases ci-dessous :

a) Rappelle la formule générale pour calculer le cosinus d'un angle dans un triangle rectangle.

$$\textit{Cosinus d'un angle } \hat{A} = \frac{\textit{côté adjacent à } \hat{A}}{\textit{hypoténuse du triangle}}$$



b) Dans le triangle rectangle EDF, on a $\cos\left(\widehat{DEF}\right) = \frac{DE}{EF}$

c) Dans le triangle rectangle GDE, on a $\cos\left(\widehat{EDG}\right) = \frac{DG}{DE}$

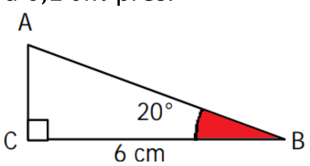
d) Dans le triangle rectangle DGF., on a $\cos\left(\widehat{DFG}\right) = \frac{FG}{DF}$

Exercice 3 : Recopie et complète le tableau suivant en arrondissant les valeurs au dixième.

Angle	35°	72,5°	60°	11,5°
Cosinus	0,82	0,3	0,5	0,98

Exercice 4 :

1. Calcule la longueur AB à $0{,}1\ cm$ près.



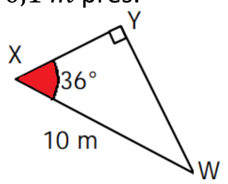
$$\cos\left(\widehat{ABC}\right) = \frac{BC}{BA}$$

$$\frac{\cos(20°)}{1} = \frac{6}{BA}$$

$$BA = \frac{1 \times 6}{\cos(20°)}$$

$$BA \approx 6{,}4\ cm$$

2. Calcule la longueur XY à $0{,}1\ m$ près.



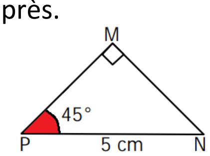
$$\cos\left(\widehat{YXW}\right) = \frac{XY}{XW}$$

$$\frac{\cos(36°)}{1} = \frac{XY}{10}$$

$$XY = \frac{\cos(36°) \times 10}{1}$$

$$XY \approx 8{,}1\ cm$$

3. Calcule la longueur MN à $0{,}1\ cm$ près.



Si on essaye de calculer $\cos\left(\widehat{MPN}\right) = \frac{PM}{PN}$ cela ne nous aidera pas à calculer MN ! Cependant on peut calculer l'angle $\widehat{MNP}$ malgré tout car : $\widehat{MNP} = 180 - 90 - 45 = 45°$

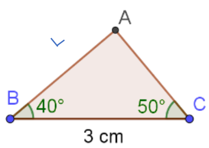
$$\cos\left(\widehat{MNP}\right) = \frac{NM}{NP}$$

$$\frac{\cos(45°)}{1} = \frac{NM}{5}$$

$$NM = \frac{\cos(45°) \times 5}{1}$$

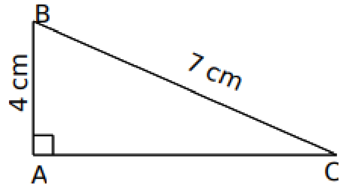
$$NM \approx 3{,}54\ cm$$

4. Trace un triangle ABC rectangle en A, tel que $BC = 3\ cm$ et $\widehat{ABC} = 40°$. Calculer une valeur approchée au dixième de AB et AC.



Calcul de AB :	Calcul de AC :
$\cos\left(\widehat{ABC}\right) = \frac{AB}{BC}$	$\cos\left(\widehat{ACB}\right) = \frac{CA}{CB}$
$\frac{\cos(40°)}{1} = \frac{AB}{3}$	$\frac{\cos(50°)}{1} = \frac{CA}{3}$
$AB = \frac{3 \times \cos(40°)}{1}$	$CA = \frac{3 \times \cos(50°)}{1}$
$AB \approx 2{,}3\ cm$	$CA \approx 1{,}9\ cm$

Exercice 5 : ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 4\ cm$ et $BC = 7\ cm$.



a. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ arrondie au degré.

$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{BA}{BC}$ *donc* $\cos(\widehat{ABC}) = \frac{4}{7}$ ainsi, $\widehat{ABC} = \cos^{-1}\left(\frac{4}{7}\right)$ *donc* $\widehat{ABC} \approx 55°$

b. Déduis-en la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$ arrondie au degré.

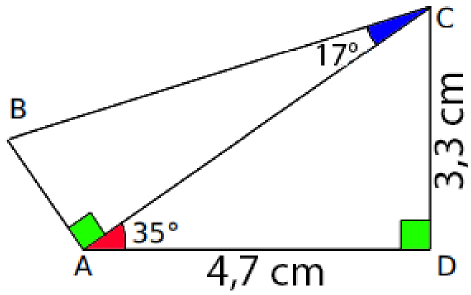
Comme la somme des angles d'un triangle fait 180°, alors $\widehat{ACB} = 180 - 90 - 55 = 35°$

Exercice 6 :

a. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{ACD}$ en justifiant.

Comme la somme des angles d'un triangle fait 180°, alors $\widehat{ACD} = 180 - 90 - 35 = 55°$

b. Calcule la longueur AC arrondie au millimètre.



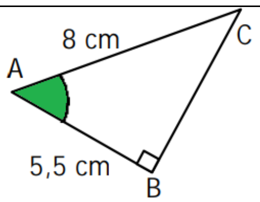
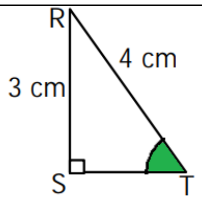
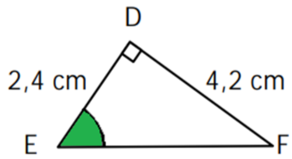
Comme le triangle ADC est rectangle en D alors d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$
$$AC^2 = 4{,}7^2 + 3{,}3^2$$
$$AC^2 = 32{,}98$$
$$AC = \sqrt{32{,}98}$$
$$AC \approx 5{,}7\ cm$$

c. Calcule la longueur BC arrondie au millimètre.

$\cos(\widehat{ACB}) = \frac{CA}{CB}$ donc $\frac{\cos(17°)}{1} = \frac{5{,}7}{CB}$, ainsi $CB = \frac{5{,}7 \times 1}{\cos(17°)}$ donc $CB \approx 6{,}0\ cm$

Exercice 7 : Dans les trois cas suivants déterminer, si possible, un arrondi à 0,1° près de la mesure de l'angle marqué.

 $\cos(\widehat{CAB}) = \frac{AB}{AC}$ $\cos(\widehat{CAB}) = \frac{5{,}5}{8}$ $\widehat{CAB} = \cos^{-1}\left(\frac{5{,}5}{8}\right)$ $\widehat{CAB} \approx 46{,}6°$	 On utilise le théorème de Pythagore et on trouve ST≈ 2,6 $\cos(\widehat{RTS}) = \frac{TS}{TR}$ $\cos(\widehat{RTS}) = \frac{2{,}6}{4}$ Ainsi $\widehat{RTS} = Arccos\left(\frac{2{,}6}{4}\right)$ $\widehat{RTS} \approx 49{,}5°$	$\cos(\widehat{DEF}) = \frac{DE}{EF}$ *donc* $\cos(\widehat{DEF}) = \frac{2{,}4}{EF}$ On pourrait penser comme le cas précédent que nous sommes bloqués car nous ne connaissons pas EF. Mais on peut le calculer ….  Comme le triangle DEF est rectangle en D, alors d'après le théorème de Pythagore, on a : $EF^2 = DE^2 + DF^2$ $EF^2 = 2{,}4^2 + 4{,}2^2$ $EF^2 = 23{,}4$ $EF = \sqrt{23{,}4}$ $EF \approx 4{,}8\ cm$ Donc on peut reprendre maintenant .. $\cos(\widehat{DEF}) = \frac{2{,}4}{EF}$ $\cos(\widehat{DEF}) = \frac{2{,}4}{4{,}8}$ $\widehat{DEF} = \cos^{-1}\left(\frac{2{,}4}{4{,}8}\right)$ $\widehat{DEF} = 60°$