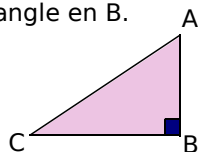




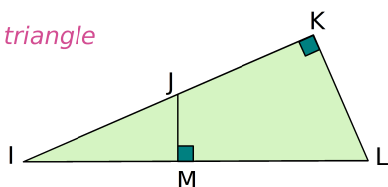
Vocabulaire

- 1** Soit ABC un triangle rectangle en B.



- Quelle est son hypoténuse ?
- Quel est le côté opposé à l'angle $\widehat{ACB}$?
- Quel est le côté adjacent à l'angle $\widehat{ACB}$?
- Quel est le côté opposé à l'angle $\widehat{CAB}$?
- Quel est le côté adjacent à l'angle $\widehat{CAB}$?

- 2** Le bon triangle



On se place dans le triangle IKL rectangle en K.

- Quelle est son hypoténuse ?
- Quel est le côté opposé à l'angle $\widehat{KLI}$?
- Quel est le côté opposé à l'angle $\widehat{KIL}$?

On se place dans le triangle IJM rectangle en M.

- Quelle est son hypoténuse ?
- Quel est le côté opposé à l'angle $\widehat{JIM}$?

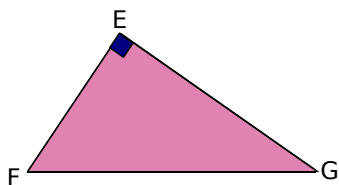
- 3** À toi de jouer !

a. Construis un triangle BON rectangle en O tel que $OB = 2,5$ cm et $ON = 4,5$ cm.

b. Repasse en rouge l'hypoténuse, en vert le côté opposé à l'angle $\widehat{BNO}$ et en bleu le côté adjacent à l'angle $\widehat{BNO}$.

- 4** Écritures

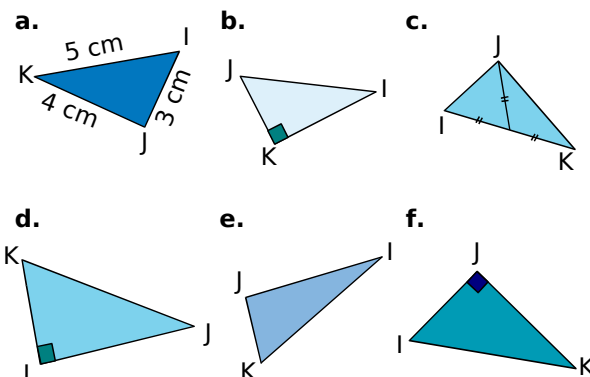
EFG est un triangle rectangle en E.



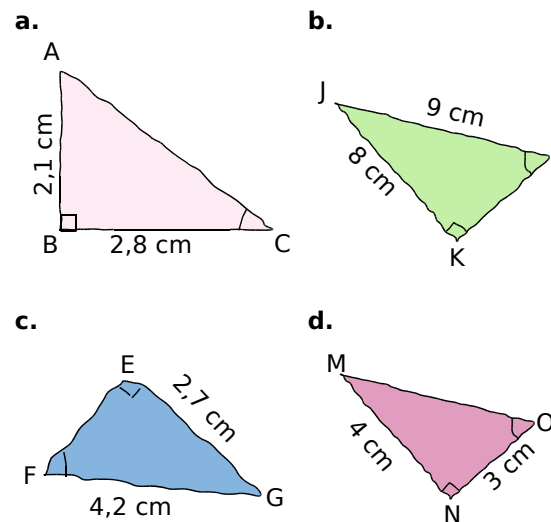
Écris les relations donnant le sinus, le cosinus et la tangente de l'angle $\widehat{EGF}$ dans le triangle EFG.

- 5** AMI est un triangle rectangle en I. Écris les relations donnant le sinus, le cosinus et la tangente de l'angle $\widehat{AMI}$ dans ce triangle.

- 6** Dans quel(s) triangle(s) peut-on écrire que $\sin \widehat{IKJ} = \frac{IJ}{IK}$? Justifie ta réponse.



- 7** Indique pour chaque figure à main levée si, à l'aide des données, on peut calculer le sinus, le cosinus ou la tangente de l'angle marqué.



- 8** Quels rapports ?

MOI est un triangle rectangle en O. Que calcules-tu lorsque tu écris :

- a. $\frac{OI}{MI}$? b. $\frac{OI}{MO}$? c. $\frac{MO}{OI}$? d. $\frac{MO}{MI}$?

Il peut y avoir plusieurs réponses possibles. Précise l'angle pour chaque réponse donnée.

Exercices d'entraînement

Avec la calculatrice

9 À l'aide de la calculatrice, donne la valeur arrondie au centième de :

- a. $\sin 75^\circ$ b. $\cos 26^\circ$ c. $\tan 83^\circ$ d. $\sin 18^\circ$

10 Donne la valeur arrondie au degré de x .

- a. $\sin x = 0,24$ b. $\tan x = 52$ c. $\cos x = 0,75$

- d. $\tan x = \frac{7}{2}$ e. $\cos x = \frac{2}{3}$ f. $\sin x = \frac{9}{10}$

11 Recopie et complète le tableau suivant avec des arrondis au dixième.

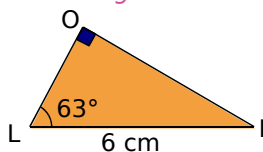
Mesure de l'angle	35°			89°	
Sinus		0,5	0,33		0,02

12 Calcule x dans chacun des cas suivants.

- a. $\frac{x}{5,5} = 0,6$ b. $\frac{13}{x} = 0,25$ c. $0,8 = \frac{36}{x}$

Calculs de longueurs

13 Calcul de la longueur d'un côté



a. Exprime le cosinus de l'angle $\widehat{OLI}$ en fonction des longueurs des côtés du triangle.

b. Quelle longueur peux-tu calculer à l'aide de ce cosinus ? Calcule l'arrondi au dixième de cette longueur.

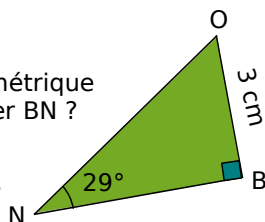
c. Exprime le sinus de l'angle $\widehat{OLI}$ en fonction des longueurs des côtés du triangle.

d. Quelle longueur peux-tu calculer à l'aide de ce sinus ? Calcule l'arrondi au dixième de cette longueur.

14 Que faut-il choisir ?

a. Quelle relation trigonométrique dois-tu utiliser pour calculer BN ?

b. Calcule l'arrondi au dixième de cette longueur.

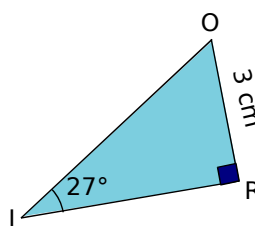


15 À toi de construire

a. Construis un triangle KOA rectangle en A tel que $AK = 5 \text{ cm}$ et $\widehat{AKO} = 40^\circ$.

b. Calcule la longueur OA arrondie au mm.

16 Calcul de l'hypoténuse



a. Exprime le sinus de l'angle $\widehat{RIO}$ en fonction des longueurs des côtés du triangle.

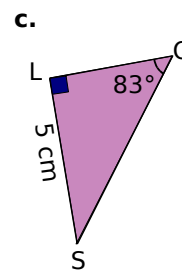
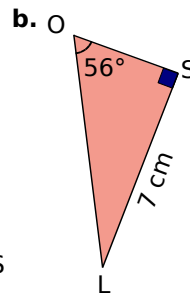
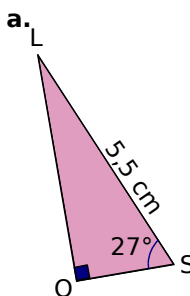
b. Dédus-en la valeur arrondie au dixième de l'hypoténuse du triangle RIO.

17 Construis un triangle TOY rectangle en O tel que $TO = 4,5 \text{ cm}$ et $\widehat{YTO} = 73^\circ$.

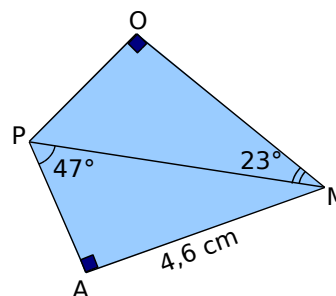
Calcule la valeur arrondie au dixième de l'hypoténuse de ce triangle.

18 À toi de choisir !

Dans chaque cas, calcule la valeur arrondie au dixième de la longueur SO.



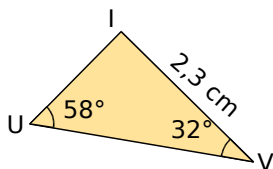
19 Avec deux triangles



Calcule la longueur OM arrondie au millimètre.

20 RAT est un triangle rectangle en T tel que $\widehat{RAT} = 56^\circ$ et $RT = 2,7 \text{ cm}$. Calcule les arrondis au dixième des longueurs TA et RA.

21 Triangle rectangle ?



- Démontre que le triangle IUV est rectangle.
- Calcule les longueurs IU et UV arrondies au dixième.

22 Construis un triangle ABC tel que $AB = 4,5$ cm, $\widehat{BAC} = 27^\circ$ et $\widehat{CBA} = 63^\circ$.

- Ce triangle est-il rectangle ? Pourquoi ?
- Calcule les longueurs AC et BC arrondies au dixième.

23 Extrait du Brevet

- Effectuer avec soin les différentes constructions suivantes.

Tracer un demi-cercle ($\mathcal{C}$) de centre O et de diamètre [AB] sachant que $AB = 10$ cm.

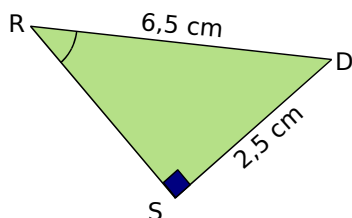
Placer sur ($\mathcal{C}$) un point C tel que l'angle $\widehat{BAC}$ mesure 40° .

Tracer la tangente (d) à ($\mathcal{C}$) en B. Celle-ci coupe la droite (AC) au point D.

- Calculer au dixième de centimètre près les mesures des distances AC et CB, après avoir justifié la nature du triangle ABC.
- Indiquer les mesures exactes des angles $\widehat{ADB}$ et $\widehat{DBC}$ en justifiant vos réponses.
- Calculer au dixième de centimètre près les mesures des distances CD, BD et AD.

Calculs de mesures d'angles

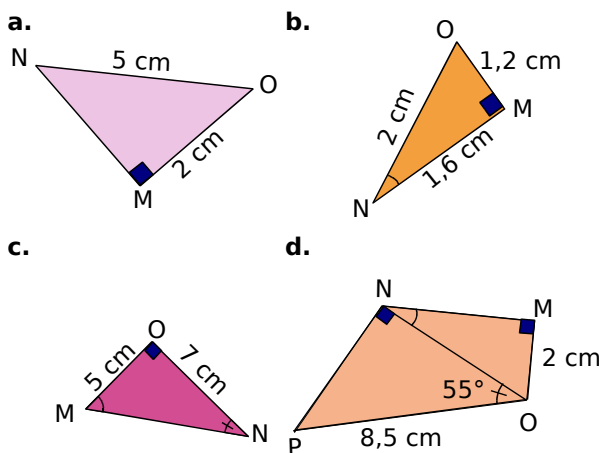
24 Soit RDS un triangle rectangle en S.



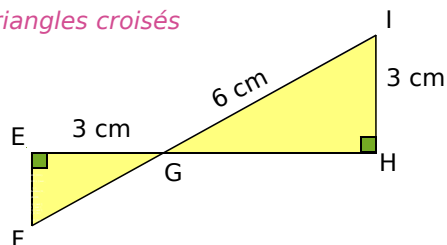
- Exprime le sinus de l'angle $\widehat{DRS}$ en fonction des longueurs des côtés du triangle.
- Déduis-en la mesure arrondie au degré de l'angle $\widehat{DRS}$.

25 UVB est un triangle rectangle en B tel que $BV = 2$ cm et $UV = 3,5$ cm. Calcule la mesure arrondie au degré de chacun des angles de ce triangle.

26 Dans chaque cas, calcule la mesure de l'angle $\widehat{MNO}$; donne la valeur arrondie au degré.



27 Triangles croisés



- Calcule la mesure de l'angle $\widehat{IGH}$.
- Déduis-en la mesure de l'angle $\widehat{EGF}$.
- Calcule les longueurs EF et FG arrondies au dixième.

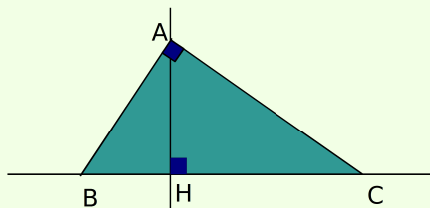
28 MOI est un triangle tel que $MO = 15$ cm, $OI = 25$ cm et $IM = 20$ cm.

- Ce triangle est-il rectangle ? Justifie ta réponse.
- Calcule la mesure arrondie au degré de chacun des angles de ce triangle.

29 Dans un losange

BIEN est un losange de centre O tel que $IN = 7$ cm et $BE = 4$ cm. Calcule la mesure arrondie au degré de chacun des angles de ce losange.

30 Extrait du Brevet



AHC est un triangle rectangle en H. La droite passant par A et perpendiculaire à la droite (AC) coupe la droite (HC) en B.

On sait que $AH = 4,8$ cm et $HC = 6,4$ cm.

- Justifier l'égalité : $\widehat{ACH} = 90^\circ - \widehat{HAC}$.
- Justifier l'égalité : $\widehat{BAH} = 90^\circ - \widehat{HAC}$.
- Que peut-on en déduire pour les angles $\widehat{ACH}$ et $\widehat{BAH}$?
- Montrer que $\tan \widehat{ACH} = \frac{3}{4}$.
- En utilisant le triangle BAH, exprimer $\tan \widehat{BAH}$ en fonction de BH.
- Déduire des questions précédentes que $BH = 3,6$ cm.
- Calculer la mesure en degrés, arrondie au degré, de l'angle $\widehat{ACH}$.

Problèmes

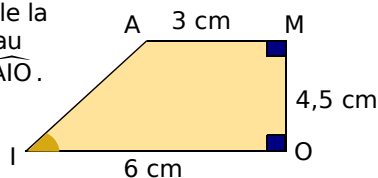
31 Trace un cercle ($\mathcal{C}$) de diamètre [BC] tel que $BC = 7$ cm.

Place un point A sur le cercle ($\mathcal{C}$) tel que $AB = 2,5$ cm.

- Soit H le pied de la hauteur issue de A dans le triangle ABC. Place le point H.
- Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifie ta réponse.
- Calcule la valeur de l'angle $\widehat{ACB}$ arrondie au degré.
- Calcule la longueur AH arrondie au millimètre.

32 Dans un trapèze rectangle

À l'aide des informations de la figure, calcule la mesure arrondie au degré de l'angle $\widehat{AIO}$.



33 MNOP est un rectangle de longueur $MN = 18$ cm et de largeur $MP = 7,5$ cm.

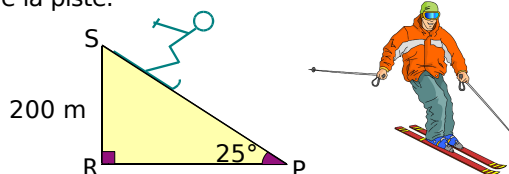
- Calcule la mesure de l'angle $\widehat{OMN}$ arrondie au degré.
- Calcule la longueur de la diagonale de ce rectangle arrondie au millimètre.
- Soit H le pied de la hauteur issue de N dans le triangle MNO. Calcule la longueur NH arrondie au millimètre.

34 RIEN est un rectangle tel que $\widehat{RIN} = 40^\circ$ et $RE = 8,5$ cm.

- Construis une figure en vraie grandeur.
- Calcule la longueur et la largeur de ce rectangle, arrondies au millimètre.

35 Piste noire

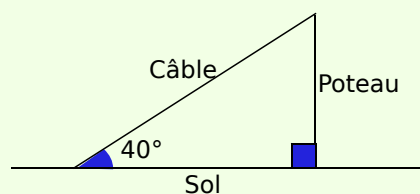
Un skieur descend une piste ayant une pente de 25° . Des fanions sont plantés aux positions S et P de la piste.



Calcule la distance entre les deux fanions S et P arrondie au dixième de mètre.

36 Extrait du Brevet

Un câble de 20 m de long est tendu entre le sommet d'un poteau vertical et le sol horizontal. Il forme un angle de 40° avec le sol.



- Calculer la hauteur du poteau ; donner la valeur approchée au dixième près par défaut.
- Représenter la situation par une figure à l'échelle 1/200. (Les données de la situation doivent être placées sur la figure.)

37 Triangle isocèle

MAI est un triangle isocèle en A tel que $MI = 5$ cm. La hauteur [AH] mesure 3 cm. Calcule la mesure arrondie au degré de chacun des angles de ce triangle.