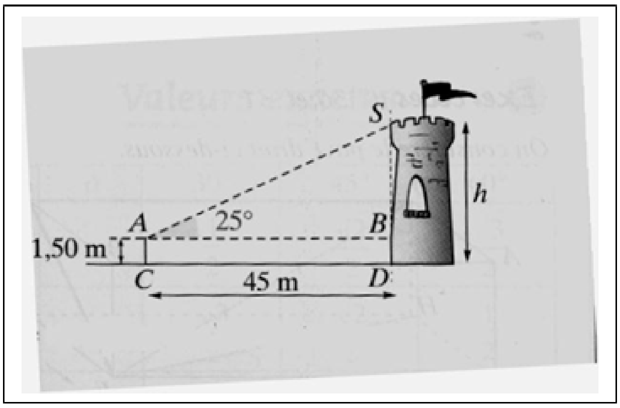
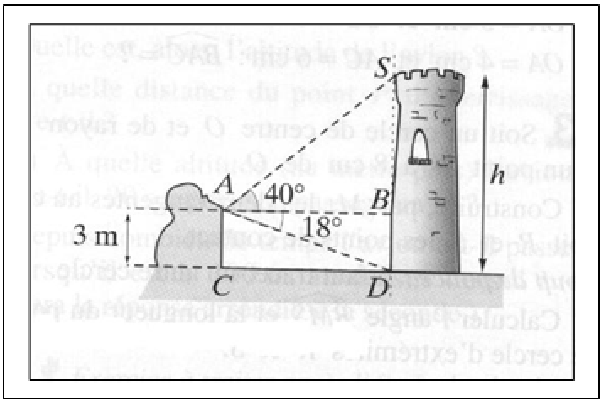
Exercices sur la trigonométrie .

Exercice 1 : hauteur d'une tour.

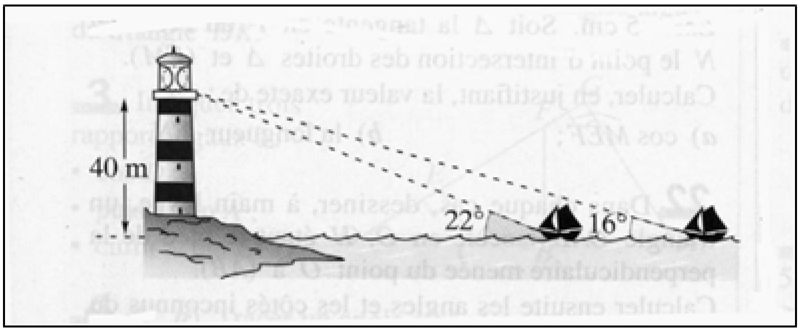
Calculer la hauteur de chaque tour





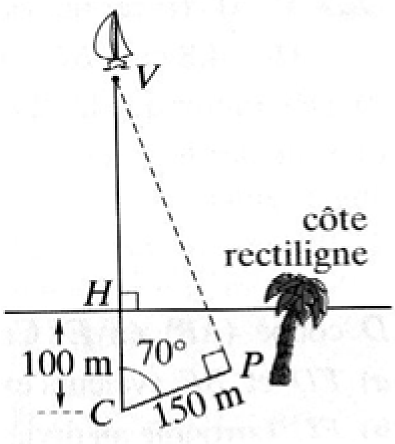
Exercice 2 : distance entre deux bateaux.

Quelle est la distance séparant les deux bateaux ?



Exercice 3 : bateau et île.

Calculer CV.



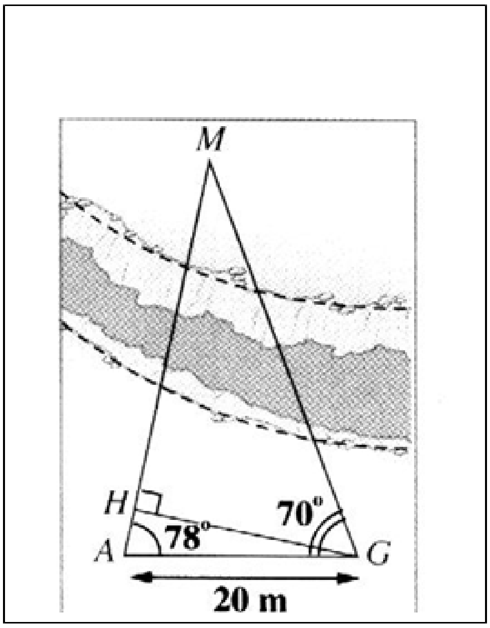
Exercice 4 : problème du géomètre.

Un géomètre veut calculer la distance entre son emplacement G et la maison M située de l'autre côté du canyon.

Pour cela il mesure la distance entre G et un point accessible A. Il trouve AG = 20 m .

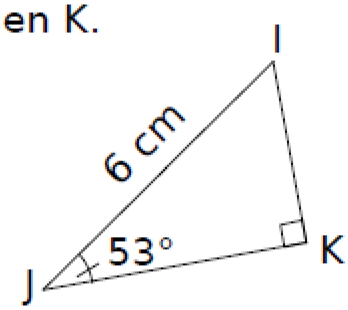
Il place son théodolite successivement en G et en A pour mesurer les angles $\widehat{MAG}$ et $\widehat{AGM}$.
Il trouve $\widehat{MAG} = 78°$ et $\widehat{AGM} = 70°$.

Calculer GH, puis GM.



Exercice 5 : calcul de longueurs.

Le triangle IJK est rectangle en K.

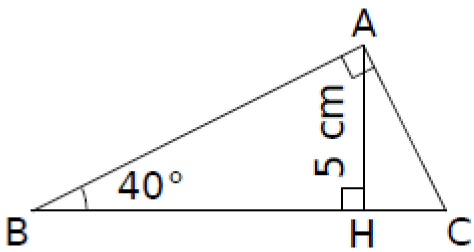


a. Exprime les cosinus, sinus, tangente de l'angle $\widehat{IJK}$ en fonction des longueurs des côtés.

b. Calcule les longueurs JK et IK en utilisant à chaque fois la formule adéquate.

Exercice 6 : trigonométrie.

ABC est un triangle rectangle en A,



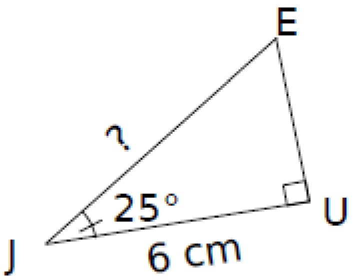
H est le pied de la hauteur issue de A,
AH = 5 cm ; $\widehat{ABC}$ = 40°.

a. Calcule la longueur AB arrondie au dixième.

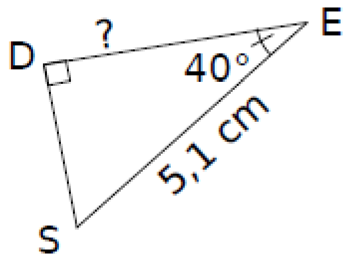
Exercice 7 : calculer la longueur demandée.

Calcule, en rédigeant entièrement, la longueur demandée. (Tu arrondiras au dixième.)

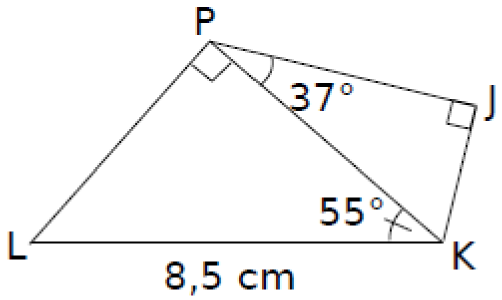
a.



b.



Exercice 8 : calculer la longueur.



a. Calcule la longueur PK arrondie au millimètre.

....

....

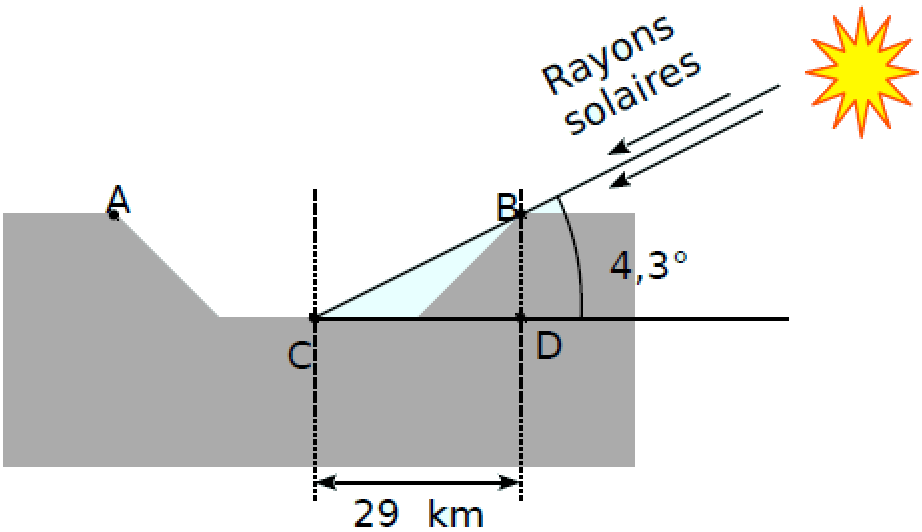
....

....

b. Déduis-en la longueur PJ arrondie au millimètre.

Exercice 9 : un cratère de la lune.

Le schéma ci-dessous représente un cratère de la Lune. Le triangle BCD est un triangle rectangle en D.

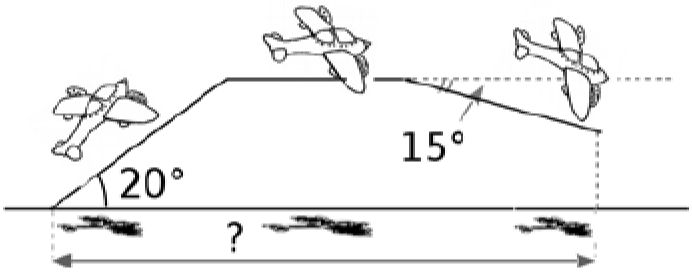


Calcule la profondeur BD du cratère.
Arrondis au dixième de km près.

Exercice 10 : un avion qui décolle.

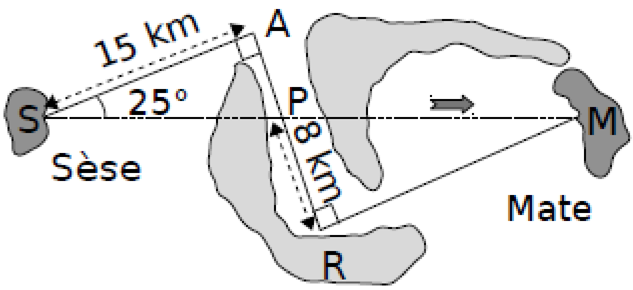
Un avion décolle et prend de l'altitude pendant 1,5 minutes, il poursuit son trajet à cette altitude pendant 10 minutes et redescend pendant 2 minutes (voir schéma).

La vitesse de l'avion reste constante à 480 km/h.



En supposant que le Soleil soit au zénith et que ses rayons soient perpendiculaires au sol, calcule la distance parcourue par son ombre sur le sol.

Exercice 11 : déplacement d'une île à l'autre.



Antoine voudrait aller de l'île de Sèse à celle de Mate avec son ULM, d'une autonomie maximale de 40 km. Simbad lui a prêté la carte ci-dessus.

Antoine réussira-t-il sa traversée ?

Exercice 12 : utilisation de la calculatrice.

À l'aide de la calculatrice, calcule la valeur arrondie au degré de la mesure des angles.

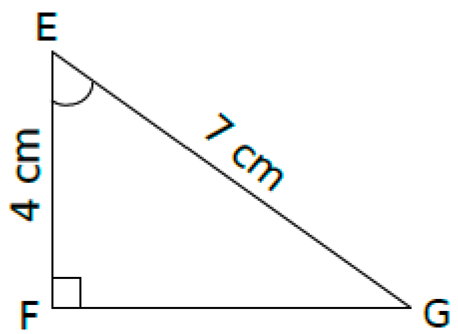
a.

Sinus	0,4	0,32	0,9	
Angle				

b.

Tangente	0,28	1,5	2,3	
Angle				

Exercice 13 : calculs et trigonométrie.



a. Exprime le cosinus de l'angle $\widehat{FEG}$.

....

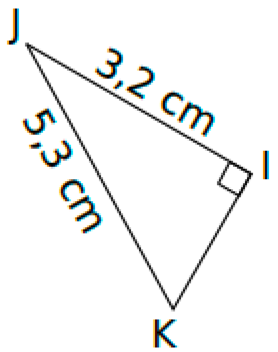
....

b. Calcule la mesure arrondie au degré de $\widehat{FEG}$.

Exercice 14 : trigonométrie et triangle rectangle.

IJK est un triangle rectangle en I tel que IJ = 3,2 cm et JK = 5,3 cm.

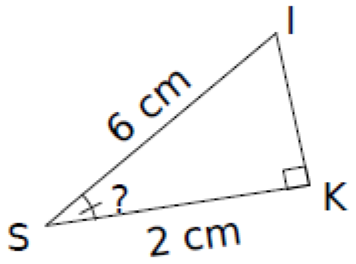
Calcule la mesure de l'angle $\widehat{IKJ}$ arrondie au degré.



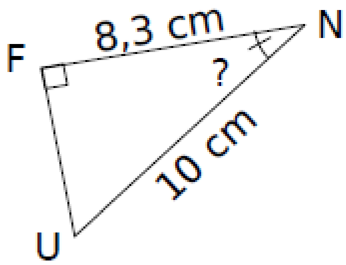
Exercice 15 : calcul de la mesure d'un angle.

Calcule, en rédigeant entièrement, la mesure de l'angle demandée. (Tu arrondiras au degré.)

a.

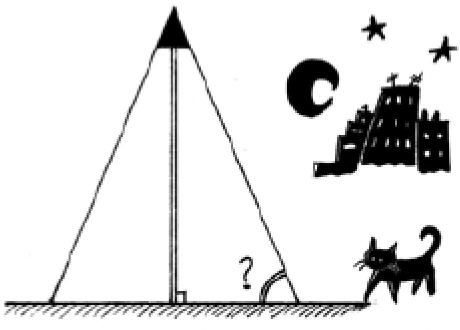


b.



Exercice 16 : etude d'un lampadaire.

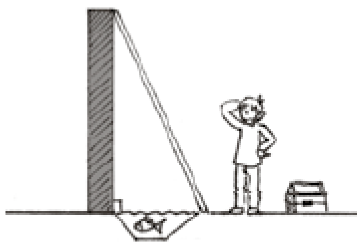
Dans la nuit, un lampadaire de 2,60 m de haut, dessine sur le sol un disque de 95 cm de rayon.



Quelle est la mesure de l'angle, arrondie au degré, formé par le cône de lumière avec le sol ?

Exercice 17 : réparation sur un toit.

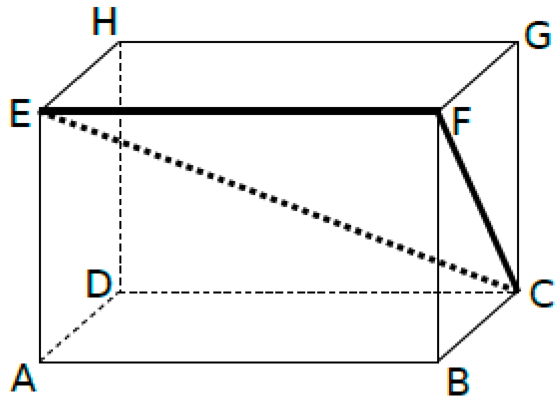
Pour effectuer une réparation sur un toit, Esteban doit poser son échelle mesurant 2,20 m contre un mur. Pour qu'elle soit suffisamment stable, cette dernière doit former un angle d'au moins 65° avec le sol.



Esteban n'a pu poser son échelle qu'à 1,20 m du mur. Cette échelle sera-t-elle suffisamment stable ? Justifie.

Exercice 18 : un parallélépipède.

ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle tel que :
AB = 10 cm ;
BC = 4,8 cm ;
GC = 6,4 cm.



a. Calcule FC.

....

....

....

....

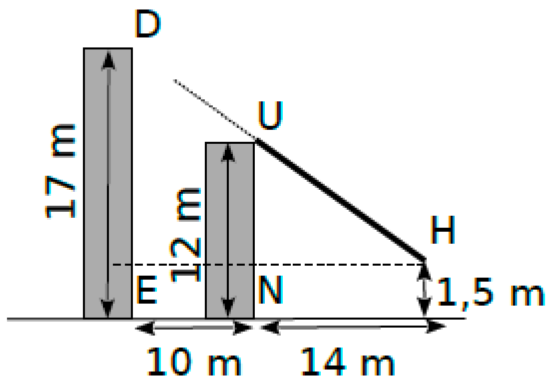
b. Quelle est la nature du triangle EFC ?

....

c. Donne l'arrondi à l'unité de la mesure de l'angle $\widehat{FCE}$.

Exercice 19 : deux immeubles.

Deux immeubles, distants de 10 m, sont situés l'un derrière l'autre. Le premier immeuble mesure 12 m. Hakim se trouve à 14 m du premier immeuble, ses yeux sont à 1,50 m du sol.



Peut-il voir le deuxième immeuble qui mesure 17 m ?

....

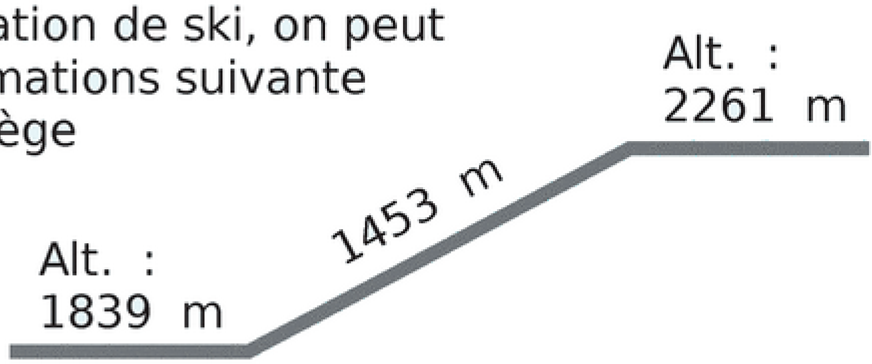
....

....

Téléchargé sur https://maths-pdf.fr - Maths Pdf sur Youtube

Exercice 20 : extrait du brevet de maths.

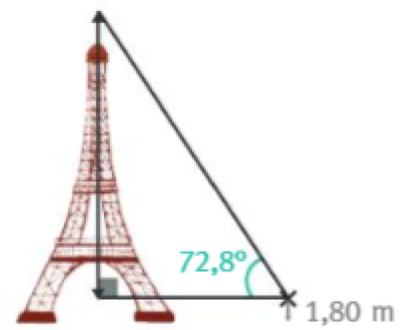
Dans une station de ski, on peut lire les informations suivante sur un télésiège



Calculer l'angle formé par le câble du télésiège avec l'horizontale. (arrondir au degré prés.

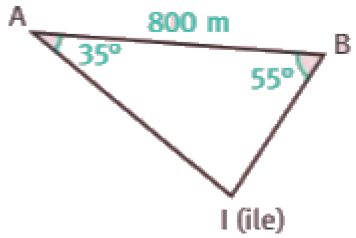
Exercice 22 : calculer la hauteur de la tour Eiffel.

Un homme mesurant 1,80 m, placé à 100 m de la tour Eiffel, observe son point culminant avec un angle de 72,8°. Calculez la hauteur de la tour Eiffel.



Exercice 25 : distance entre chaque bateau.

Deux bateaux sont au large d'une ile et souhaitent la rejoindre pour y passer la nuit. On peut schématiser leurs positions par les points A et B. Ils constatent qu'ils sont séparés de 800 m et chacun voit l'ile sous un angle différent.



a. Démontrez que le triangle est rectangle.

b. Déterminez, au m près, la distance qui sépare chaque bateau de l'ile.

Exercice 27 : tâche complexe sur le pont suspendu.

Tâche complexe : Pont suspendu.

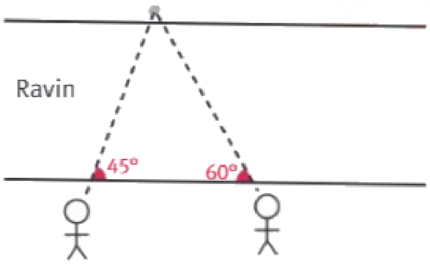
COMPÉTENCE JE PARTICIPE À UNE RECHERCHE COLLECTIVE DE RÉSOLUTION DE PROBLÈME

On veut construire un pont suspendu en corde et en bois entre les deux cotés d'un ravin.

› Combien de morceaux de bois faut-il ?

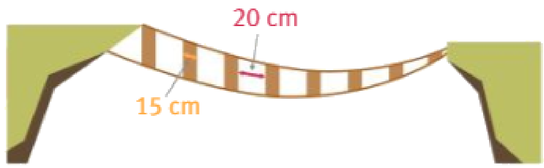
Doc. 1 **La situation.**

Armand et Théo se tiennent au bord du ravin, et regardent un rocher situé au bord, de l'autre côté. Ils sont séparés l'un de l'autre de 110,4 m.

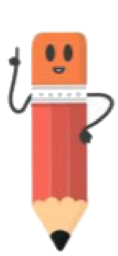


Doc. 2 **Caractéristiques du pont.**

Le pont est constitué de deux cordes tenant des morceaux de bois de 15 cm de large, espacés de 20 cm chacun, et de deux cordes pour se tenir.



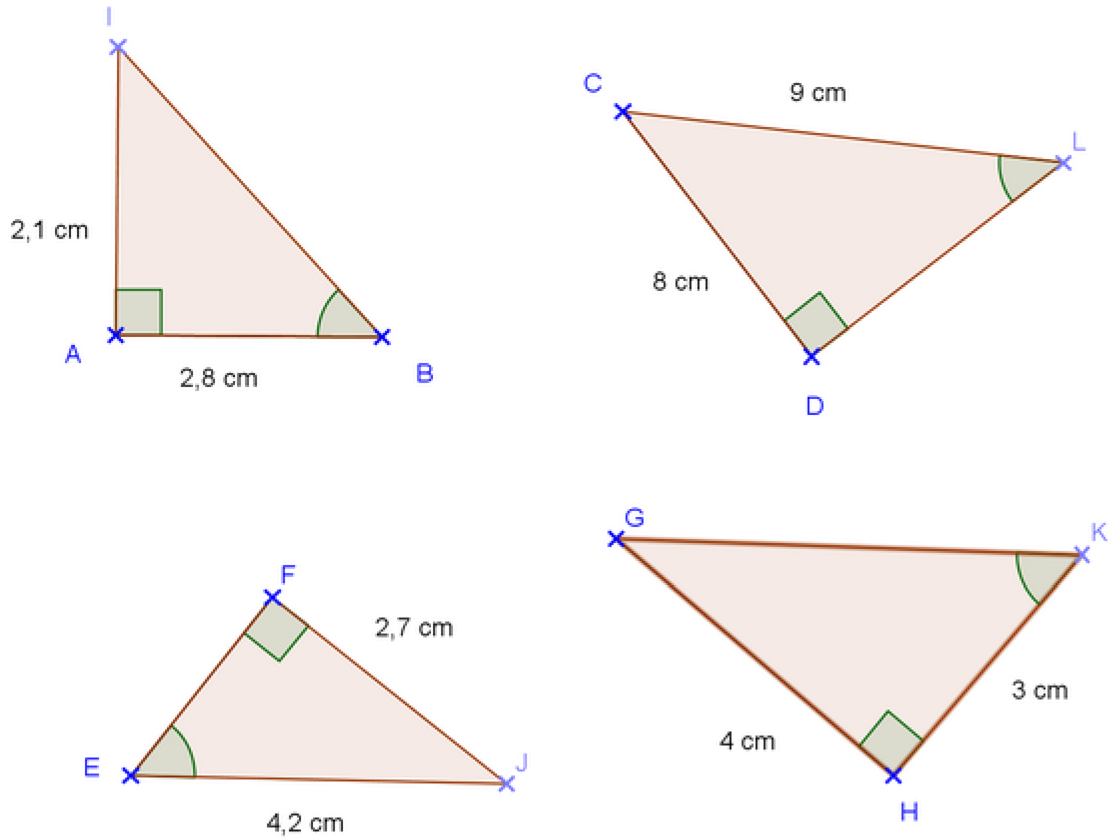
Attention !
Un pont en corde n'est pas droit, sa longueur doit donc être 15 % plus grande que la distance qu'il doit couvrir.



Exercice 28 : calculs de la mesure d'un angle et trigonométrie.

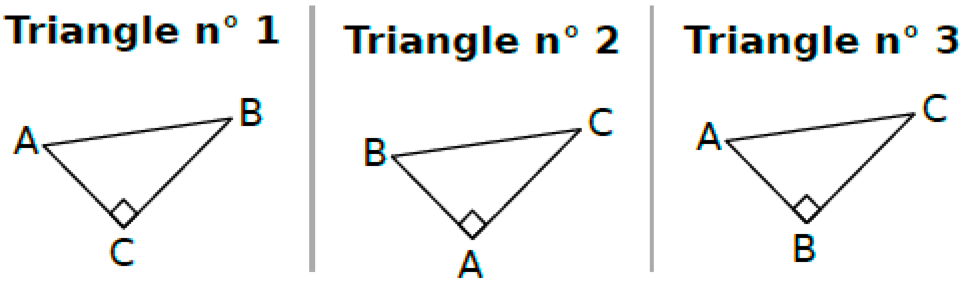
Calculer, pour chaque figure, la mesure de l'angle marqué

(arrondir le résultat au degré près).



<u>Exercice 29 : associer les bonnes formules.</u>

Complète le tableau avec le numéro du triangle qui convient.



		n°
a.	$\cos \widehat{ABC} = \dfrac{AB}{BC}$	
b.	$\tan \widehat{ABC} = \dfrac{AC}{BC}$	

		n°
c.	$\sin \widehat{BAC} = \dfrac{BC}{AC}$	
d.	$\tan \widehat{BAC} = \dfrac{BC}{AC}$	

Exercice 30 : utilisation de la calculatrice.

À l'aide de la calculatrice, calcule les valeurs, arrondies au centième, du sinus et de la tangente des angles donnés.

Angle	30°	45°	20°	83°	60°
Sinus					
Tangente					

Exercice 31 : produit en croix.

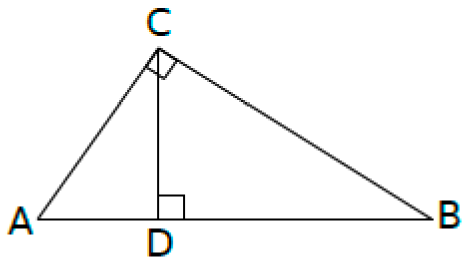
Détermine la valeur de l'inconnue.

a. $5,6 = \dfrac{x}{3,5}$

b. $\dfrac{8,5}{y} = \dfrac{3,4}{5,2}$

Exercice 32 : compléter les pointillés.

À l'aide de la figure ci-dessous, complète les phrases suivantes.



a. Dans le triangle ABC rectangle en C, on a :

$\cos \widehat{BAC} =$ .... $\cos \widehat{ABC} =$ ....

b. Dans le triangle BCD ...., on a :

$\sin \widehat{BCD} =$ .... $\tan \widehat{DBC} =$ ....

c. Dans le triangle ADC ...., on a :

$\sin \widehat{ACD} =$ ....