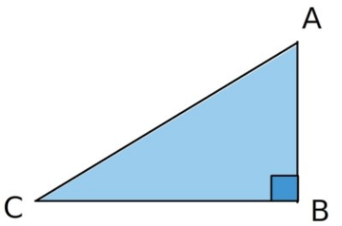
EXERCICES TRIGONOMÉTRIE

1 Soit ABC un triangle rectangle en B.



a. Quelle est son hypoténuse ?

b. Quel est le côté opposé à l'angle $\widehat{ACB}$?

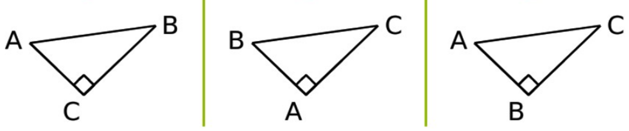
c. Quel est le côté adjacent à l'angle $\widehat{ACB}$?

d. Quel est le côté opposé à l'angle $\widehat{CAB}$?

e. Quel est le côté adjacent à l'angle $\widehat{BAC}$?

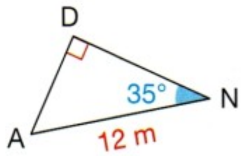
4 Complète le tableau avec le numéro du triangle qui convient.

Triangle n°1 | Triangle n°2 | Triangle n°3



		n°			n°
a.	$\cos \widehat{ABC} = \dfrac{AB}{BC}$		**c.**	$\sin \widehat{BAC} = \dfrac{BC}{AC}$	
b.	$\tan \widehat{ABC} = \dfrac{AC}{BC}$		**d.**	$\tan \widehat{BAC} = \dfrac{BC}{AC}$	

6 ADN est le triangle rectangle ci-contre.



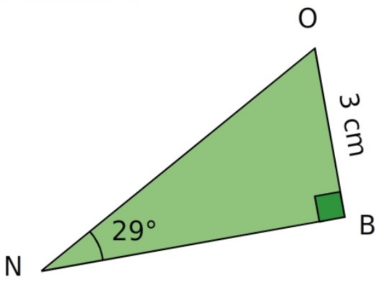
1. a. Que représente le côté [AD] pour l'angle $\widehat{AND}$?

b. Calculer la longueur DA, en m, puis donner une valeur approchée au centième près.

2. a. Que représente le côté [ND] pour l'angle $\widehat{AND}$?

b. Calculer la longueur ND, en m, puis donner une valeur approchée au centième près.

8 ***Que choisir ?***



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

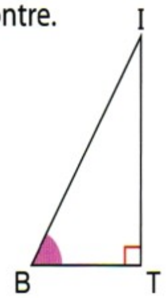
b. Calcule l'arrondi au dixième de cette longueur.

2 TBI est le triangle rectangle ci-contre.
Recopier et compléter.

- L'hypoténuse est **...** .
- Le côté adjacent à l'angle $\widehat{TBI}$ est **...** .
- Le côté opposé à l'angle $\widehat{TBI}$ est **...** .

Donc $\cos \widehat{TBI} = \dfrac{...}{...}$,

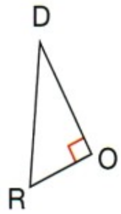
$\sin \widehat{TBI} = \dfrac{...}{...}$ et $\tan \widehat{TBI} = \dfrac{...}{...}$.



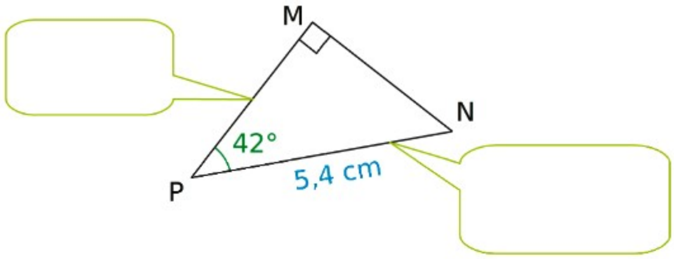
3 Recopier et compléter.
Dans le triangle DOR rectangle en O :

a. $\sin \widehat{RDO} = \dfrac{...}{...}$ **b.** $\cos ... = \dfrac{OD}{DR}$

c. $... \widehat{DRO} = \dfrac{OD}{OR}$ **d.** $... \widehat{RDO} = \dfrac{...}{OD}$

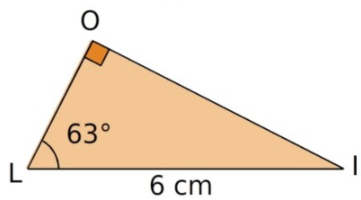


5 MNP est un triangle rectangle en M tel que PN = 5,4 cm et $\widehat{MPN}$ = 42°.
On veut calculer la longueur MP.



Complète la légende, déduis-en le rapport que l'on peut utiliser, écris l'égalité puis calcule MP.

7 ***Calcul de la longueur d'un côté***

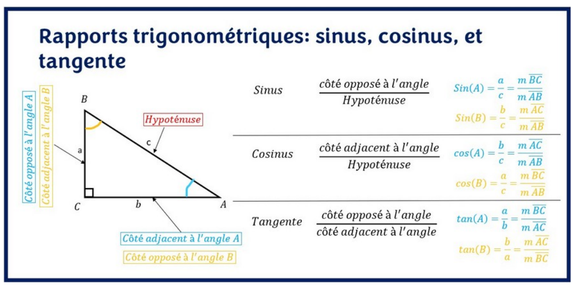


a. Exprime le cosinus de l'angle $\widehat{OLI}$ en fonction des longueurs des côtés du triangle.

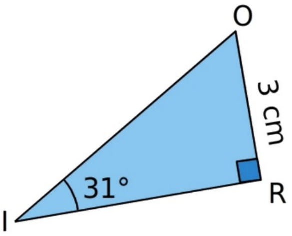
b. Quelle longueur peux-tu calculer à l'aide de ce cosinus ? Calcule l'arrondi au dixième de cette longueur.

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.



9 Calcul de la longueur de l'hypoténuse

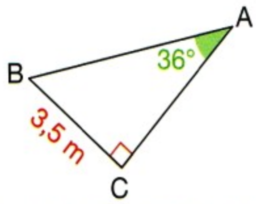


a. Exprime le sinus de l'angle $\widehat{RIO}$ en fonction des longueurs des côtés du triangle.

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

10

ABC est le triangle rectangle ci-contre.



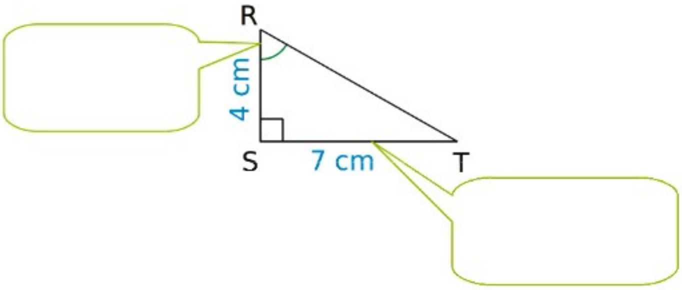
a. Calculer la longueur AC, en m, puis donner une valeur approchée au centième près.

b. Donner une valeur approchée de l'aire, en m², de ABC.

11

RST est un triangle rectangle en S tel que RS = 4 cm et ST = 7 cm.

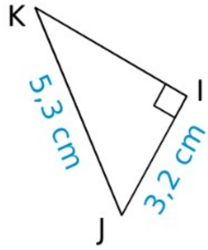
On veut calculer la mesure de l'angle $\widehat{SRT}$.



Complète la légende, déduis-en le rapport que l'on peut utiliser, écris l'égalité puis calcule.

12

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

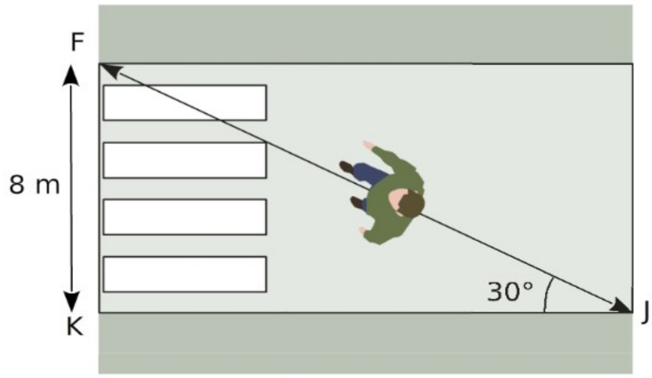


Calcule la mesure de l'angle $\hat{J}$ arrondie au degré.

13 Tout ça pour ça...

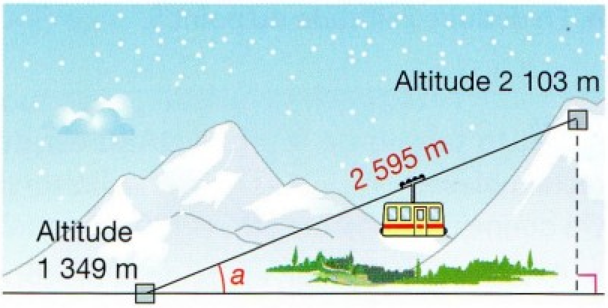
Jules est pressé de rejoindre ses copains au terrain de basket. Il décide de traverser imprudemment la route, du point J au point F, sans utiliser le passage piéton.

Le passage piéton est supposé perpendiculaire au trottoir.



En moyenne, un piéton met 9 secondes pour parcourir 10 mètres. Combien de temps Jules a-t-il gagné en traversant sans utiliser le passage piéton ?

14



Donner une valeur approchée au degré près de la mesure de l'angle formé par le câble et l'horizontale.

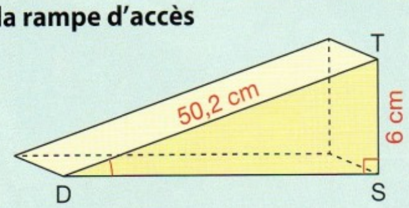
15 La rampe d'accès

Une boulangerie veut installer une rampe d'accès pour des personnes à mobilité réduite.

Le seuil de la porte est situé à 6 cm du sol.

Cette rampe est-elle conforme à la norme ?

Doc. 1 **Schéma (pas à l'échelle) représentant la rampe d'accès**



- DS : longueur de l'horizontale
- $\widehat{TDS}$: angle formé par la rampe avec l'horizontale

Doc. 2 **Extrait de la norme**

La norme impose que la rampe d'accès forme un angle inférieur à 3° avec l'horizontale, sauf dans certains cas.

Cas particuliers.

L'angle formé par la rampe avec l'horizontale peut aller :

– jusqu'à 5° si la longueur de l'horizontale est inférieure à 2 m ;

– jusqu'à 7° si la longueur de l'horizontale est inférieure à 0,5 m.

16 Sur un télésiège de la station de ski, on peut lire les informations suivantes :

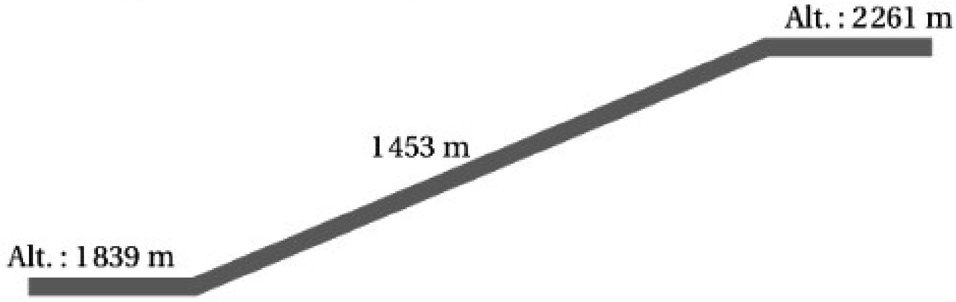
Télésiège 6 places

Vitesse : $5{,}5\ \text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ — Puissance : 690 kW

Débit maxi : 3000 skieurs par heure

Altitude du départ : 1839 m — Altitude de l'arrivée : 2261 m

Distance parcourue entre le départ et l'arrivée : 1453 m



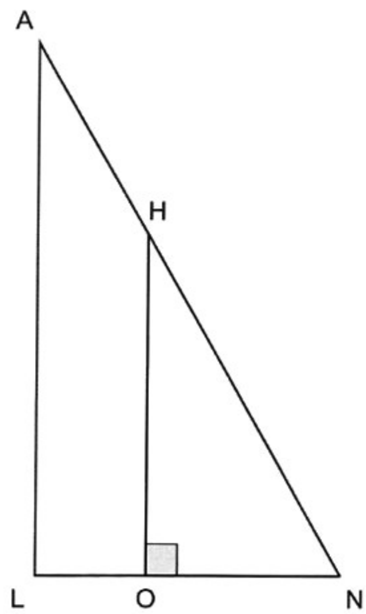
Ouverture du télésiège : 9h — Fermeture : 16h

1. Une journée de vacances d'hiver, ce télésiège fonctionne avec son débit maximum pendant toute sa durée d'ouverture.
   Combien de skieurs peuvent prendre ce télésiège ?
2. Calculer la durée du trajet d'un skieur qui prend ce télésiège.
   On arrondira le résultat à la seconde, puis on l'exprimera en minutes et secondes.
3. Calculer l'angle formé avec l'horizontale par le câble de ce télésiège. On arrondira le résultat au degré.

17 On considère la figure ci-contre.
On donne les mesures suivantes :

- AN = 13 cm
- LN = 5 cm
- AL = 12 cm
- ON = 3 cm
- O appartient au segment [LN]
- H appartient au segment [NA]

Cette figure n'est pas à l'échelle.



1) Montrer que le triangle LNA est rectangle en L.

2) Montrer que la longueur OH est égale à 7,2 cm.

3) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{LNA}$. Donner une valeur approchée à l'unité près.

4) Pourquoi les triangles LNA et ONH sont-ils semblables ?

5) a. Quelle est l'aire du quadrilatère LOHA ?

b. Quelle proportion de l'aire du triangle LNA représente l'aire du quadrilatère LOHA ?