TRIGONOMÉTRIE

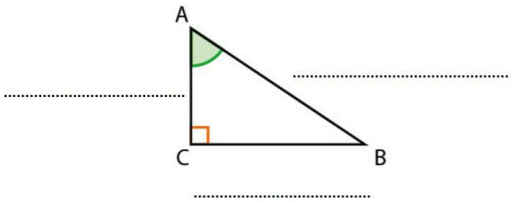
Plan de travail	*Seconde*

NOM : …… PRÉNOM : ……...

Parcours 1	**1** → **2** → **3** → **4** → **5** → **6** → **8** → **9** → **12** → **14**
Parcours 2	**3** → **5** → **6** → **8** → **10** → **13** → **12** → **14**
Parcours 3	**3** → **5** → **7** → **11** → **13** → **15**

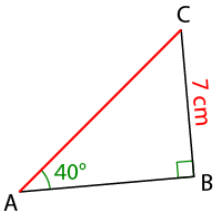
Exercice 1

1) Compléter le schéma suivant.



2) Donner les expressions de $\cos(CAB)$, $\sin(CAB)$ et $\tan(CAB)$

Exercice 2



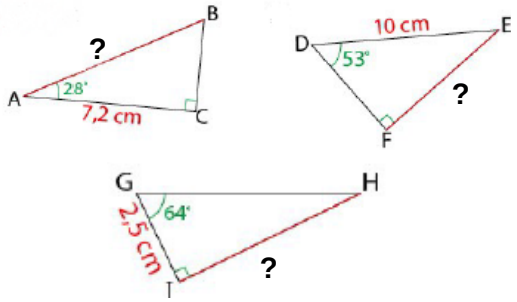
1) Entourer la formule qu'il faut utiliser pour calculer la longueur de $[AC]$.

$\cos(BAC) = \frac{AB}{AC}$; $\sin(BAC) = \frac{BC}{AC}$; $\tan(BAC) = \frac{BC}{AB}$.

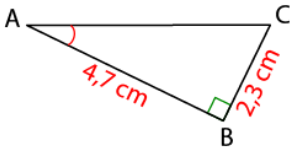
2) Déterminer la longueur, en cm, de $[AC]$. *Arrondir au dixième*.

Exercice 3

Calculer les longueurs des segments demandés en cm. *Arrondir les résultats au dixième*.



Exercice 4



1) Entourer la formule qu'il faut utiliser pour calculer la mesure de l'angle marqué.

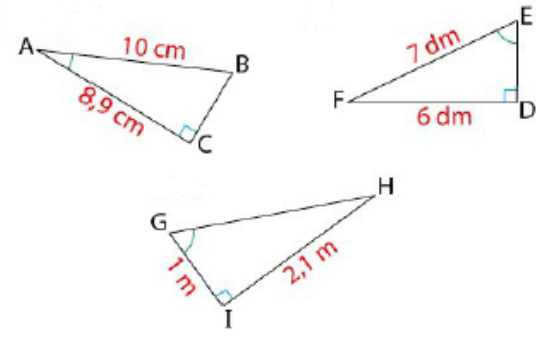
$\cos(BAC) = \frac{AB}{AC}$; $\sin(BAC) = \frac{BC}{AC}$; $\tan(BAC) = \frac{BC}{AB}$.

2) Déterminer la mesure, en degrés, de l'angle BAC. *Arrondir à l'unité*.

C. Lainé

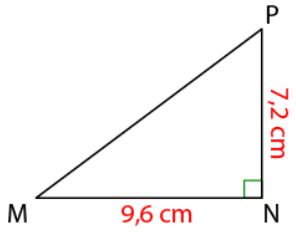
Exercice 5

Déterminer la mesure de l'angle marqué sur chacune des figures suivantes.



Exercice 6

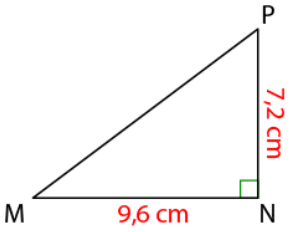
ABC est le triangle rectangle représenté ci-dessous.



1) Utiliser le théorème de Pythagore pour calculer la longueur PM.
2) Déterminer la mesure, en degrés, de l'angle $\widehat{NMP}$, puis de l'angle $\widehat{NPM}$.
Arrondir à l'unité.

Exercice 7

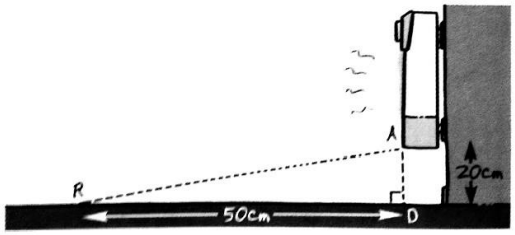
ABC est le triangle rectangle représenté ci-dessous.



Déterminer la mesure, en degrés, de l'angle $\widehat{NMP}$, puis de l'angle $\widehat{NPM}$.
Arrondir à l'unité.

Exercice 8

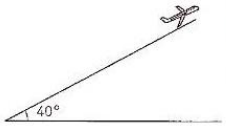
Sur la notice de montage d'un radiateur électrique, il est précisé qu'il doit y avoir un espace libre d'au moins 50 cm devant lui et que le radiateur doit se trouver à 20 cm du sol.



Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{ARD}$ arrondie au degré près ?

Exercice 9

Un avion décolle et vole avec un angle constant de 40° par rapport au sol. En admettant que sa vitesse est constante et égale à 50 m/s, à quelle hauteur est-il au bout de 20 secondes ? (*arrondir au mètre près*).



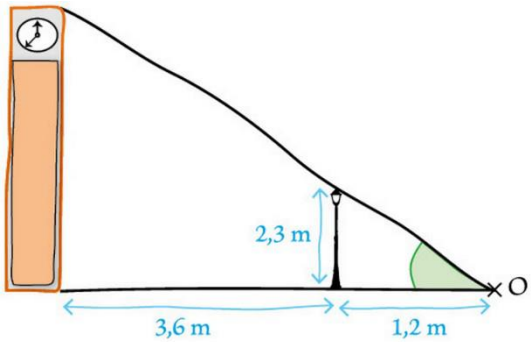
Indice : Tracer un triangle rectangle et déterminer la longueur dont on a besoin pour pouvoir appliquer la trigonométrie.

Pour s'évaluer

C. Lainé

Exercice 10

Idris veut mesurer la hauteur de l'horloge de son village.
Pour cela, il se sert du lampadaire qui est à côté du bâtiment.
Il a réalisé le schéma suivant.



On admet que le lampadaire et l'horloge sont verticaux donc perpendiculaires au sol. Quelle est la hauteur de l'horloge au dixième de mètre près ?

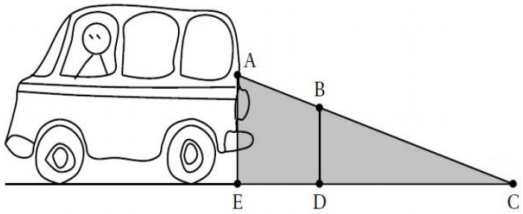
Indice : Résolution en 2 étapes.

Exercice 11

En se retournant lors d'une marche arrière, le conducteur d'une camionnette voit le sol à 6 mètres derrière son camion. Sur le schéma, la zone grisée correspond à ce que le conducteur ne voit pas lorsqu'il regarde en arrière.

Une fillette mesure 1,10 m. Elle passe à 1,40 m derrière la camionnette.

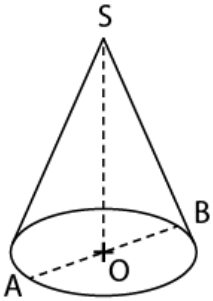
On cherche à savoir si le conducteur peut la voir. On sait que : AE = 1,50 m ; BD = 1,10 m ; EC = 6 m ; (AE) et (BD) sont perpendiculaires à (EC).



1) Donner la valeur arrondie au degré près de l'angle ACE.
2) Donner la valeur arrondie au degré près de l'angle BCD.
3) Le conducteur peut-il donc voir la fillette ?
Conclure en illustrant votre réponse par un schéma.

Exercice 12

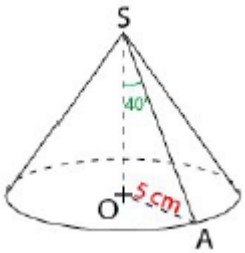
La figure ci-dessous est un cône de révolution de sommet S et de diamètre AB = 10 cm. O est le centre du disque de base et $SOA = 24°$.



1) Que peut-on dire du triangle SAO ?
2) Calculer la hauteur, en cm, de ce cône. *Arrondir au dixième*.
3) Déterminer le volume de ce cône.

Exercice 13

La figure ci-dessous est un cône de révolution de sommet S et de rayon OA = 5 cm. O est le centre du disque de base et $OSA = 40°$.



Déterminer le volume de ce cône en cm^3.

Exercice 14

On donne $\cos(60°) = \frac{1}{2}$. Déterminer la valeur exacte de $\sin(60°)$ sans utiliser la calculatrice.

Exercice 15

On donne $\sin(54°) = \frac{1+\sqrt{5}}{4}$. la valeur exacte de $\cos(54°)$ sans utiliser la calculatrice.

C. Lainé

Bilan

Numéro de mon parcours : ……

J'ai fait tous les exercices de mon parcours : ☐ OUI ☐ NON

Numéros des exercices plus difficiles pour moi (et que je dois revoir) : ……

Compétences		***M***	***NM***
C05-1	Utiliser la calculatrice pour la trigonométrie		
C05-2	Calculer une longueur avec la trigonométrie		
C05-3	Calculer une mesure d'angle avec la trigonométrie		
C05-4	Savoir utiliser la relation fondamentale de la trigonométrie		

CORRECTIONS

Exercice 1	**Exercice 2** 1) $\sin\left(BAC\right) = \frac{BC}{AC}$. 2) $AC \approx 10,9$ cm .
Exercice 3 AB $\approx$ 8,2 cm EF $\approx$ 8 cm HI $\approx$ 5,1 cm	**Exercice 4** 1) $\tan\left(BAC\right) = \frac{BC}{AB}$. 2) $BAC \approx 26°$.
Exercice 5 $BAC \approx 27°$ $DEF \approx 59°$ $HGI \approx 65°$	**Exercice 6** 1) PM = 12 cm. 2) $NMP \approx 37°$ et $NPM \approx 53°$
Exercice 7 $NMP \approx 37°$ et $NPM \approx 53°$	**Exercice 8** $ARD \approx 28°$
Exercice 9 AD = 1 000 m AH $\approx$ 642,79 cm L'avion est à environ 643 mètres du sol après 20 secondes.	**Exercice 10** $AOB \approx 62,45°$ CD $\approx$ 9,2 m
Exercice 11 1) $ACE \approx 14°$. 2) $BCD \approx 13,45°$. 3) Le conducteur ne peut pas donc pas voir la fillette.	**Exercice 12** 1) SAO est un triangle rectangle en O. 2) SO $\approx$ 11,2 cm. 3) volume $\approx$ 293 cm^3
Exercice 13 OS $\approx$ 6 cm volume $\approx$ 157 cm^3	**Exercice 14** $\sin\left(60°\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
Exercice 15 $\cos\left(54°\right) = \sqrt{\frac{5-\sqrt{5}}{8}}$	