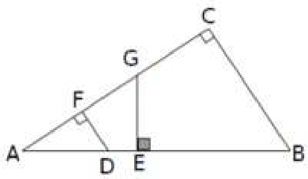
Chapitre XV : Trigonométrie
Fiche d'exercices

Exercice 1 :



a. L'hypoténuse du triangle rectangle ABC est .... .

b. L'hypoténuse du triangle rectangle AEG est .... .

c. Dans le triangle rectangle EGA, le côté opposé à l'angle $\widehat{EGA}$ est .... .

d. Dans le triangle rectangle FAD, le côté opposé à l'angle $\widehat{ADF}$ est .... .

e. Dans le triangle rectangle AEG, le côté adjacent à l'angle $\widehat{AGE}$ est .... .

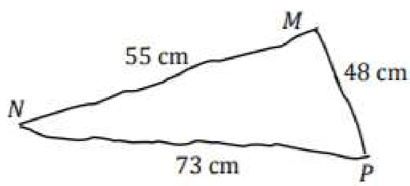
f. Dans le triangle rectangle ADF, le côté adjacent à l'angle $\widehat{DAF}$ est .... .

g. Dans le triangle rectangle BEG, le côté adjacent à l'angle $\widehat{EGB}$ est .... .

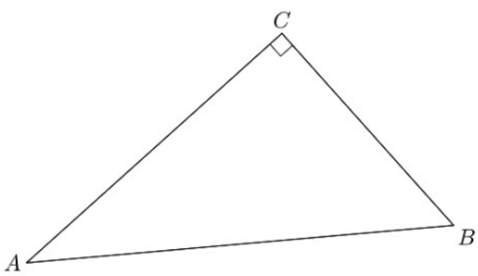
Exercice 2 :

Charlotte aimerait utiliser la trigonométrie dans le triangle MNP suivant.
Benoit lui indique qu'elle n'a pas le droit car le triangle n'est pas rectangle.

Qu'en pensez-vous ?



Exercice 3 :



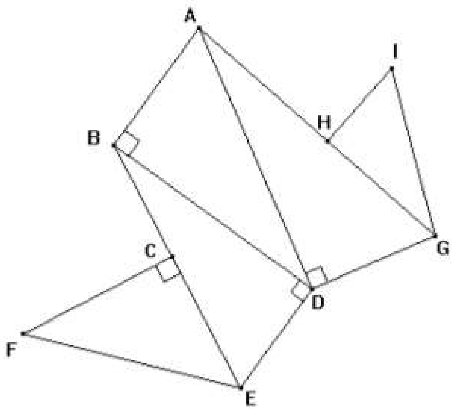
1° Pour le triangle ABC ci-dessus, compléter le tableau suivant :

Angle considéré	Côté adjacent	Côté opposé	Hypothénuse
$\widehat{CAB}$			
$\widehat{CBA}$			

2° En utilisant les formules trigonométriques, compléter le tableau suivant :

α	$\cos\alpha$	$\sin\alpha$	$\tan\alpha$
$\widehat{CAB}$	$\frac{}{} \approx$	$\frac{}{} \approx$	$\frac{}{} \approx$
$\widehat{CBA}$	$\frac{}{} \approx$	$\frac{}{} \approx$	$\frac{}{} \approx$

Exercice 4 :



Dans le triangle rectangle BDA, on a : $\sin \widehat{BDA} = \frac{}{}$

Dans le triangle rectangle DAG, on a : $\cos \widehat{DAG} = \frac{}{}$

Dans le triangle rectangle BDA, on a : $\tan \widehat{BAD} = \frac{}{}$

Dans le triangle rectangle BED, on a : $\cos \widehat{BED} = \frac{}{}$

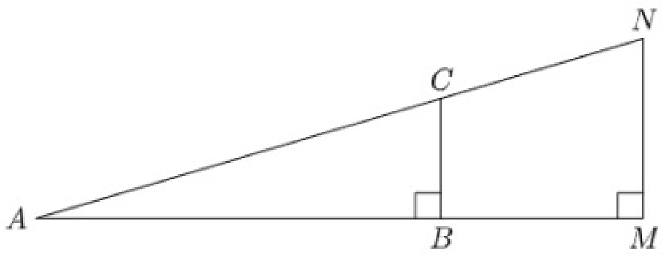
Dans le triangle rectangle BED, on a : $\tan \widehat{DBE} = \frac{}{}$

Dans le triangle rectangle BDA, on a : $\cos \widehat{BDA} = \frac{}{}$

Dans le triangle rectangle DGA, on a : $\sin \widehat{DGA} = \frac{}{}$

Exercice 5 :

Soit les triangles ABC et AMN rectangles en B et en M respectivement.



1° a) Ecrire les formules trigonométriques donnant les quotients $\frac{BC}{AC}$ et $\frac{MN}{AN}$.

b) En conclure une relation entre $\frac{BC}{AC}$ et $\frac{MN}{AN}$.

2° a) Montrer que les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

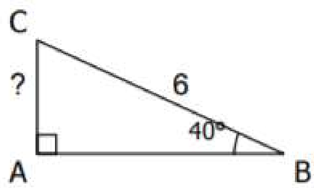
b) A l'aide du théorème de Thalès, prouver que $\frac{BC}{MN} = \frac{AC}{AN}$.

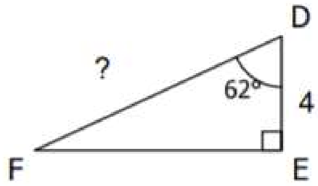
c) En utilisant le produit en croix, en conclure que $\frac{BC}{AC} = \frac{MN}{AN}$.

d) Comparer ce résultat avec celui de la question 1°.

Exercice 6 :

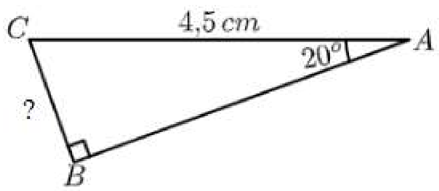
Dans les triangles suivants, calculer les longueurs manquantes.

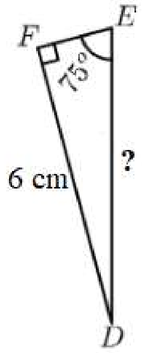




Exercice 7 :

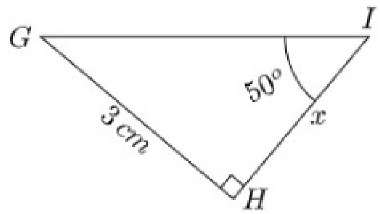
Dans les triangles suivants, calculer les longueurs manquantes.

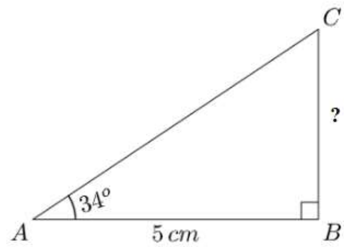


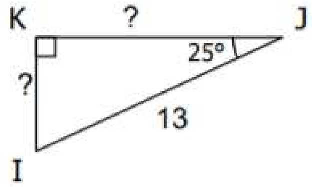


Exercice 8 :

Dans les triangles suivants, calculer les longueurs manquantes.

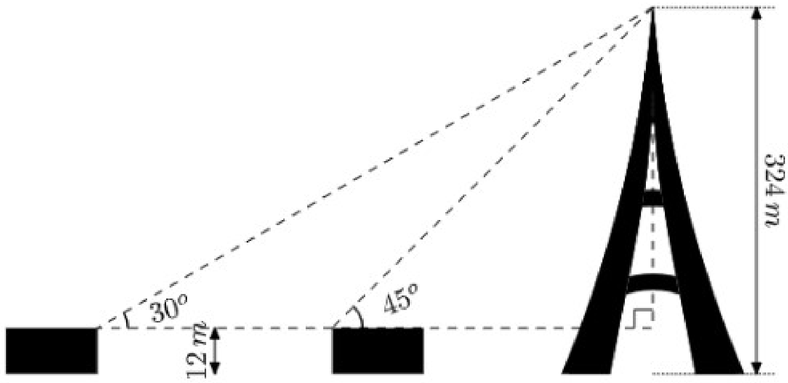






Exercice 9 :

Deux parisiens décident de regarder la Tour Eiffel de leur balcon.



1° Reproduire cette figure sous la forme d'un schéma simplifié. On appellera A le parisien le plus à gauche et B le parisien au milieu de la figure.

2° Calculer la distance AB qui sépare les deux balcons.
Pour cela, on pourra par exemple calculer la distance entre A et le bas de la tour Eiffel et entre B et le bas de la tour Eiffel.

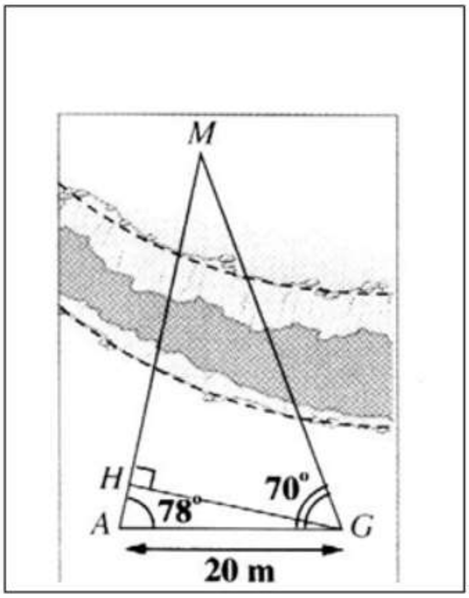
Exercice 10 :

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.

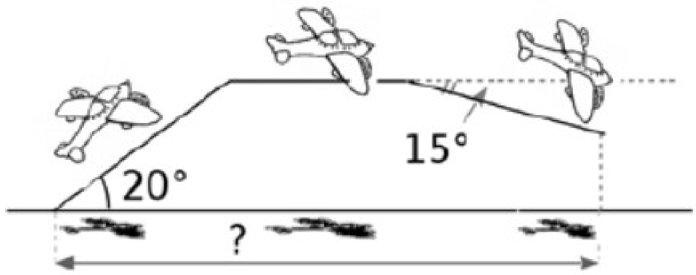


Attention : Pour calculer GM, il nous faudra connaitre soit l'angle $\widehat{HGM}$ soit l'angle $\widehat{HMG}$!

Exercice 11 :

Un avion décolle pendant 1,5 minutes, puis vole à l'horizontale pendant 10 minutes avant d'amorcer une descente pendant 2 minutes.

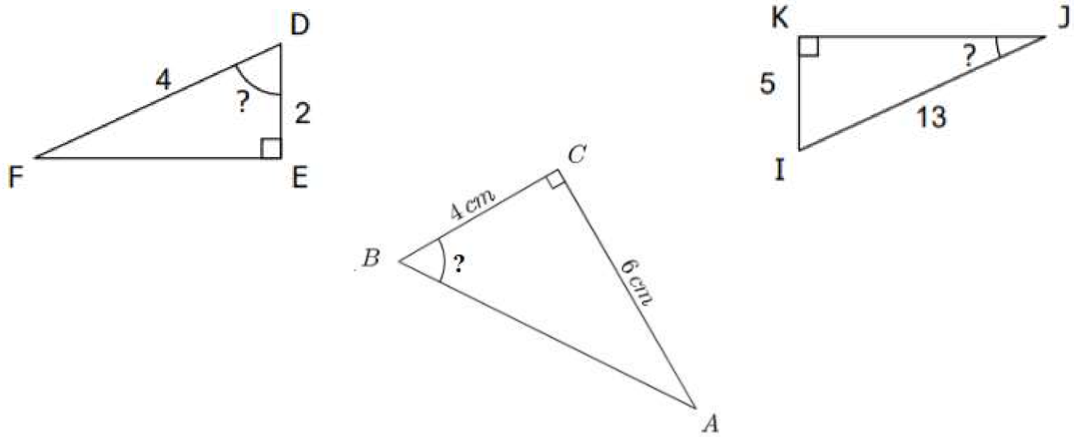
La vitesse de l'avion reste constante à 480 km/h et les angles de montée et de descente sont indiqués sur le schéma ci-contre.



Quelle est la distance au sol parcourue par l'avion ?

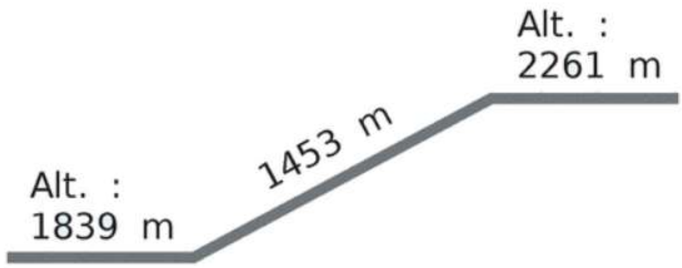
Exercice 12 :

Calculer la valeur des angles manquants dans les triangles suivants.



Exercice 13 :

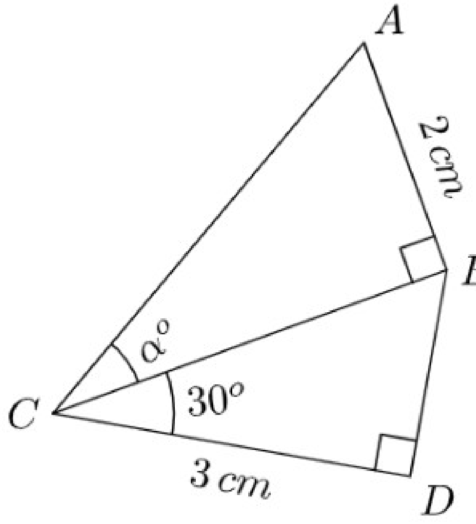
Sur un télésiège, on peut lire les informations suivantes :



Calculer l'angle formé à l'horizontale par le câble du télésiège (*On appelle ça le degré de la pente)*.

Exercice 14 :

Dans la figure suivante, calculer la valeur de l'angle $\alpha°$.

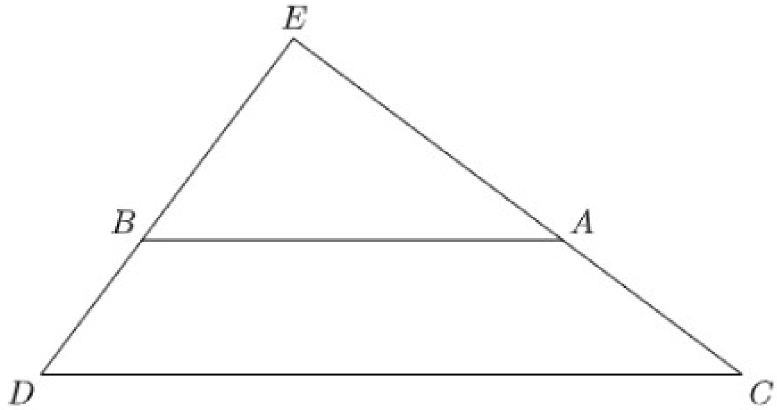


Exercice 15 (bonus) :

On donne :

$ED = 9$; $EB = 5{,}4$; $EC = 12$

$EA = 7{,}2$; $CD = 15$



1° a) Montrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
b) Calculer la longueur du segment [AB].

2° Montrer que les droites (CE) et (DE) sont perpendiculaires.

3° a) Calculer la valeur au degré près de l'angle $\widehat{ECD}$.
b) En déduire, sans calcul, la valeur de l'angle $\widehat{EAB}$. Justifier.

Bonne chance !