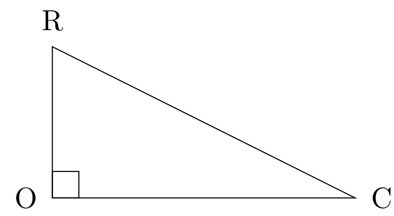
# Exercices sur la trigonométrie

## > Connaître le vocabulaire et les formules

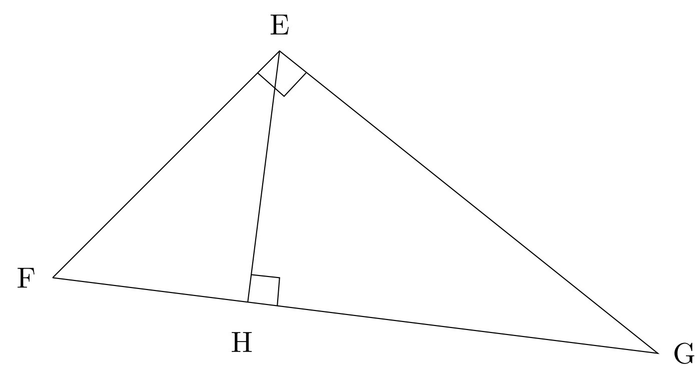
**Exercice n°1** On considère le triangle ROC rectangle en O.

1. Quel segment joue le rôle d'hypoténuse ?
2. Quel est le côté adjacent de $\widehat{ORC}$ ?
3. Quel est le côté opposé de $\widehat{ORC}$ ?
4. Quel est le côté adjacent de $\widehat{OCR}$ ?
5. Quel est le côté opposé de $\widehat{OCR}$ ?




**Exercice n°2**

1. On considère le triangle EFG rectangle en E. Quelle est son hypoténuse ?
2. Quel est le côté adjacent à l'angle $\widehat{EGF}$ ?
3. Quel est le côté opposé à l'angle $\widehat{EGF}$ ?
4. On considère maintenant le triangle EGH rectangle en H.
   Quelle est son hypoténuse ?
5. Quel est le côté adjacent à l'angle $\widehat{EGH}$ ?
6. Quel est le côté opposé à l'angle $\widehat{EGH}$ ?
7. Que représente le côté [EH] pour l'angle $\widehat{EFH}$ ?

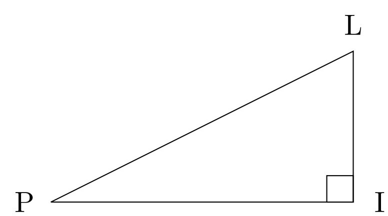



**Exercice n°3** Exprimer en fonction des longueurs des côtés du triangle PIL comme dans l'exemple.

Exemple : $\cos(\widehat{PLI}) = \dfrac{LI}{PL}$. Faire de même pour :

**a.** $\sin(\widehat{PLI})$ **b.** $\tan(\widehat{PLI})$ **c.** $\cos(\widehat{LPI})$

**d.** $\sin(\widehat{LPI})$ **e.** $\tan(\widehat{LPI})$

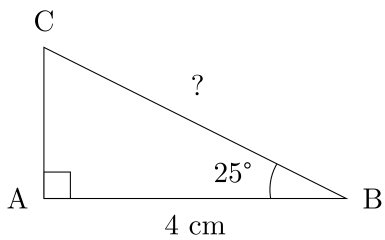


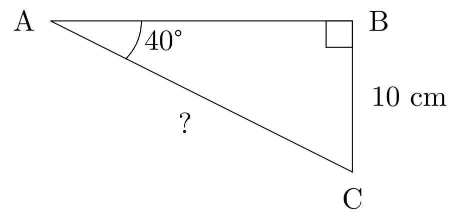

**Exercice n°4** On reprend la figure de l'exercice n° 2. Exprimer en fonction des côtés :

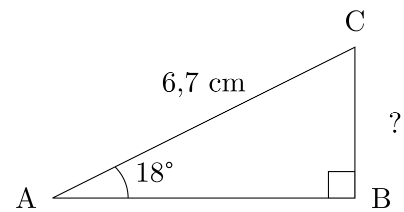
**a.** $\cos(\widehat{HFE})$ **b.** $\tan(\widehat{HFE})$ **c.** $\cos(\widehat{HEF})$ **d.** $\sin(\widehat{HEG})$ **e.** $\cos(\widehat{EGH})$ **f.** $\tan(\widehat{EGH})$

## > Déterminer une longueur

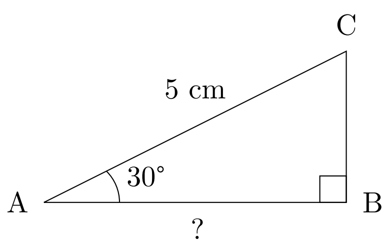
**Exercice n°5** Déterminer la longueur marquée d'un « ? » sur les triangles suivants.

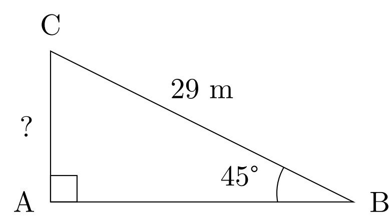


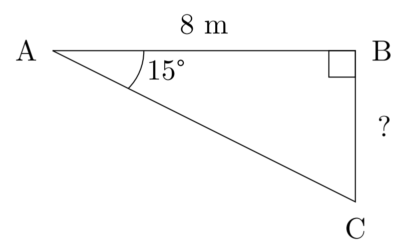




**Exercice n°6** Déterminer la longueur marquée d'un « ? » sur les triangles suivants.



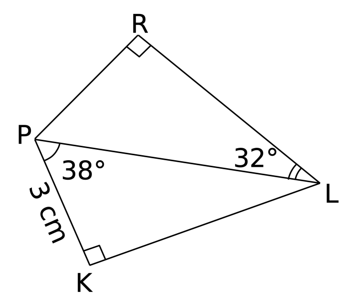




**Exercice n°7**

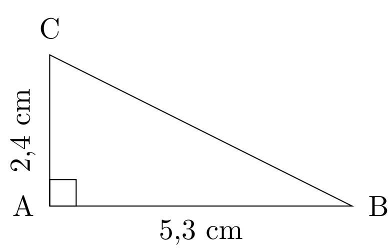
On considère la figure ci-contre.

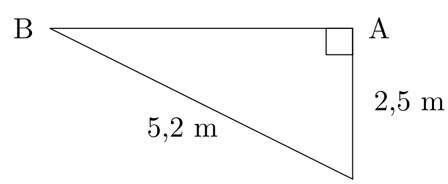
1. Calculer la longueur PL arrondie au mm.
2. En déduire la longueur RL. Arrondir le résultat au mm près.

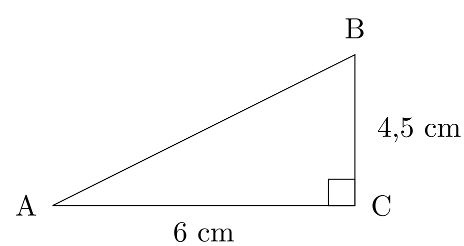



## > Déterminer un angle

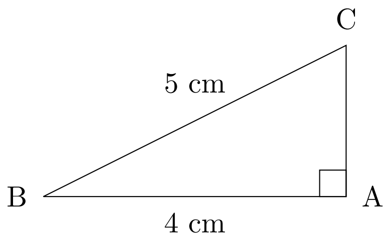
**Exercice n°8** Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ dans chacun de cas ci-dessous.

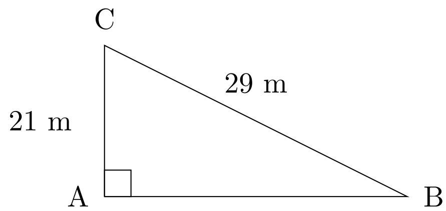


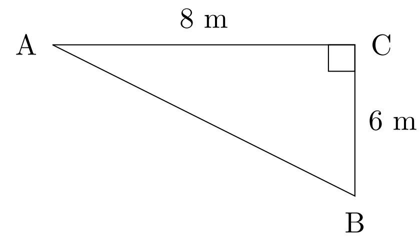



**Exercice n°9** Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ dans chacun de cas ci-dessous.

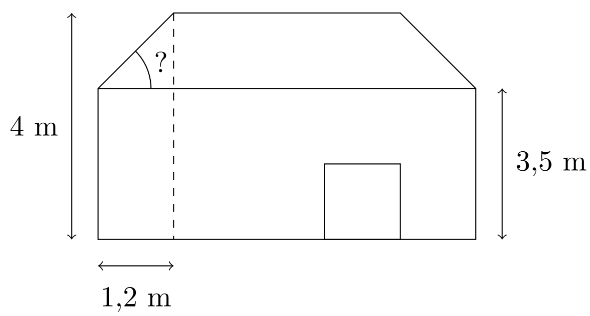



**Exercice n°10**

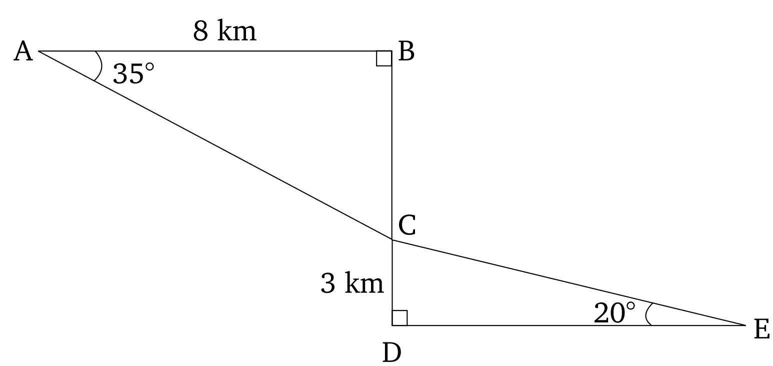
Jean-Kevin doit faire entretenir sa toiture. L'artisan en charge des travaux lui demande un angle sur sa toiture, celui marqué d'un « ? ». Que va lui répondre Jean-Kevin ?




**> Exercice type Brevet**

**Exercice n°11**

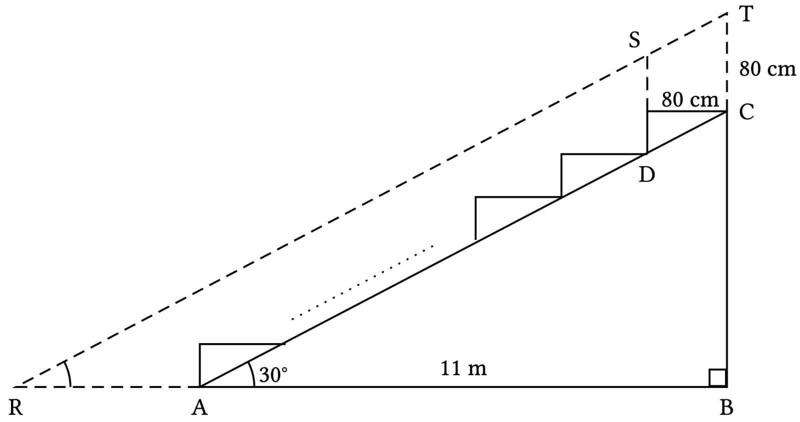
Jean-Kevin effectue une course dans laquelle il doit déterminer la distance qu'il doit parcourir. Il va d'abord partir du point A vers le point C avant d'arriver au point E.




1. Déterminer la distance totale qu'il doit parcourir. Arrondir le résultat au dixième.
2. S'il court à 10 km/h, combien de temps va-t-il mettre ? Donner la réponse en heure et minutes.
3. Finalement, il réalise le parcourt en 2h15min. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?
4. La course étant difficile, il a marché sur 20% de la distance totale. Pendant combien de kilomètres a-t-il marché ?

## Exercice n°12

La figure ci-dessous représente le plan de coupe d'une tribune d'un gymnase. Pour voir le déroulement du jeu, un spectateur du dernier rang assis en C doit regarder au-dessus du spectateur placé devant lui et assis en D. Une partie du terrain devant la tribune lui est alors masquée. On considèrera que la hauteur moyenne d'un spectateur assis est de 80 cm (CT = DS = 80 cm).

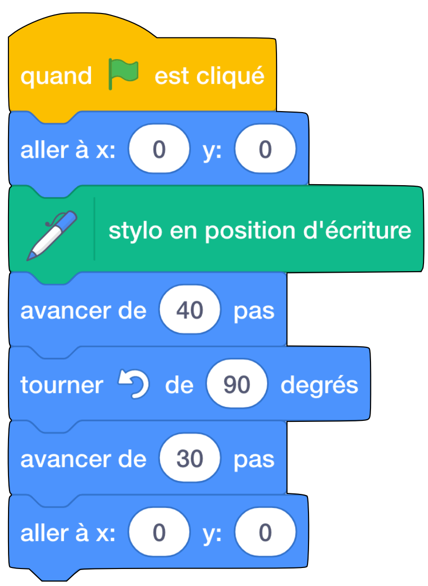



Sur ce plan, les points R, A et B sont alignés tout comme les points B, C et T.
Les points R, S et T sont alignés parallèlement à l'inclinaison (AC) de la tribune. On considère que la zone représentée par le segment [RA] n'est pas visible par le spectateur du dernier rang. La largeur au sol AB de la tribune est de 11 m et l'angle $\widehat{BAC}$ d'inclinaison de la tribune mesure 30°.

1. Montrer que la hauteur BC de la tribune mesure 6,35 m, arrondie au centième de mètre prés.
2. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{BRT}$ ?
3. Calculer la longueur RA en centimètres. Arrondir le résultat au centimètre près.

## Exercice n°13

On considère le programme ci-contre. Le stylo est orienté à 90 en début de programme.




1. Que signifie être orienté à 90 ?
2. Tracer la figure que va réaliser le programme. Prendre un cm pour 10 pixels.
3. Déterminer la longueur inconnue de la figure.
4. Déterminer la valeurs des angles de la figure.

## Exercice n°14

On considère la figure ci-contre qui n'est pas à l'échelle.

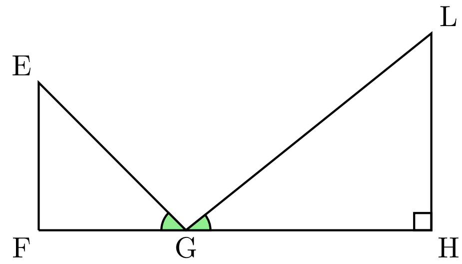
Les points F, G et H sont alignés.

(LH) est perpendiculaire à (FH).

EF = 18 cm ; FG = 24 cm ; EG = 30 cm ;

GH = 38,4 cm

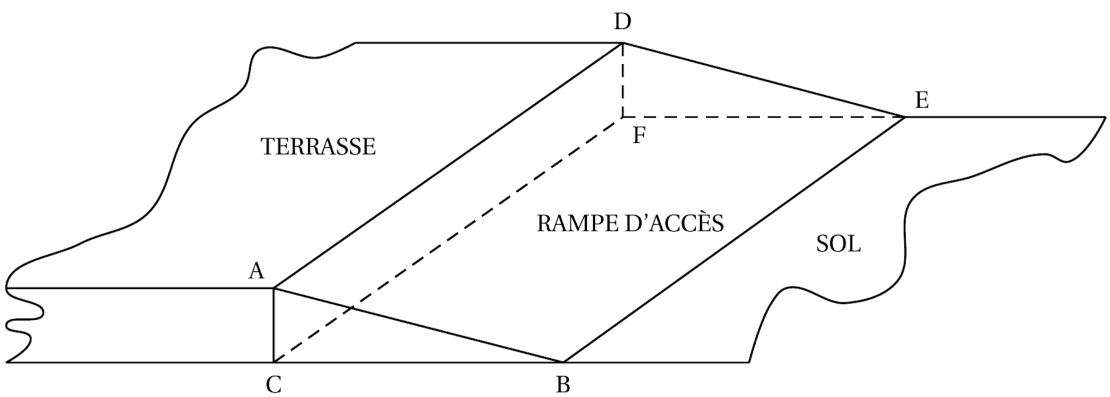
$\widehat{EGH} = \widehat{LGH}$



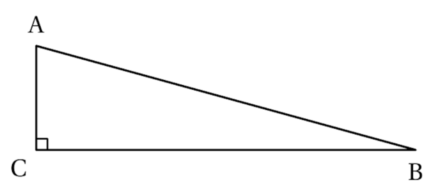

1. Montrer que le triangle EFG est rectangle en F.
2. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{EGF}$ et arrondir le résultat au degré près.
3. Montrer que les triangles EGF et LGH sont semblables.
4. Quel est la valeur du coefficient qui permet de passer du triangle EFG au triangle LGH ?
5. Quel est le périmètre du triangle LGH ?

## Exercice n°15

Les propriétaires d'une maison souhaitent créer une rampe d'accès à leur terrasse.
Cette rampe devra avoir la forme d'un prisme droit à base triangulaire comme représenté sur le schéma en perspective cavalière ci-dessous.




Vue de face de la rampe :




Les figures ci-dessous ne sont pas à l'échelle. On donne les informations suivantes :

- la hauteur [AC] de la rampe mesure 30 cm :
- AB = 124 cm
- la longueur BE de la rampe mesure 9 m ;
- l'angle $\widehat{ACB}$ est un angle droit.

1. Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ que doit faire la rampe avec le sol du jardin. On arrondira au degré près.
2. Montrer que la longueur BC doit être environ égale à 120 cm.
3. Pour réaliser cette rampe, les propriétaires envisage de se faire livrer 2 $m^3$ de béton. Ce volume est-il suffisant ?
4. En utilisant le volume de 2 $m^3$ de béton, sans modifier les longueurs AC et BE, quelle serait la valeur de BC ? On arrondira au centimètre près.