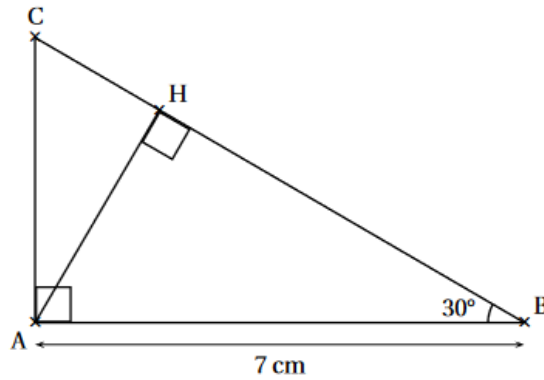


Bonjour : Aujourd'hui vous allez commencer une séance d'activité mentale.

AM31

Puis vous allez travailler sur un exercice de brevet :

La figure ci-contre n'est pas à l'échelle



On considère ci-dessus un triangle ABC rectangle en A tel que $\widehat{ABC} = 30^\circ$ et $AB = 7$ cm. H est le pied de la hauteur issue de A.

1. Tracer la figure en vraie grandeur sur la copie. Laisser les traits de construction apparents sur la copie.
2. Démontrer que $AH = 3,5$ cm.
3. Démontrer que les triangles ABC et HAC sont semblables.
4. Déterminer le coefficient de réduction permettant de passer du triangle ABC au triangle HAC.

Essayez de faire cet exercice le plus sérieusement possible et en rédigeant.

A titre indicatif lors du brevet cet exercice est à faire en approximativement 20 minutes.

Si vous êtes bloqué je vous mets des indications pour continuer l'exercice. Utilisez-les à bon escient après avoir réellement cherché.

Pour certaines questions il y a plusieurs indices. Utilisez le premier et chercher. Puis si vous êtes toujours bloqué vous pouvez regarder le suivant.

Indications :

Indication question 1 :

Commencez par tracer le triangle ABC

Indications question 2 :

Indication A : Il faut utiliser un des trois rapports : sinus, cosinus ou tangente, lequel ?

Indication B : On connaît l'**hypoténuse** on cherche le **côté opposé** de l'angle \hat{B} . On utilise...

Indication C : Il faut utiliser le sinus.

Indications question 3 :

Indication A : Il y a deux possibilités pour montrer que des triangles sont semblables => Regarde dans ta leçon !

Indication B : Ces deux triangles ont un angle en commun.

Indication question 4 :

Le coefficient de réduction est le nombre par lequel on multiplie les longueurs du triangle ABC pour obtenir celle du triangle HAC.

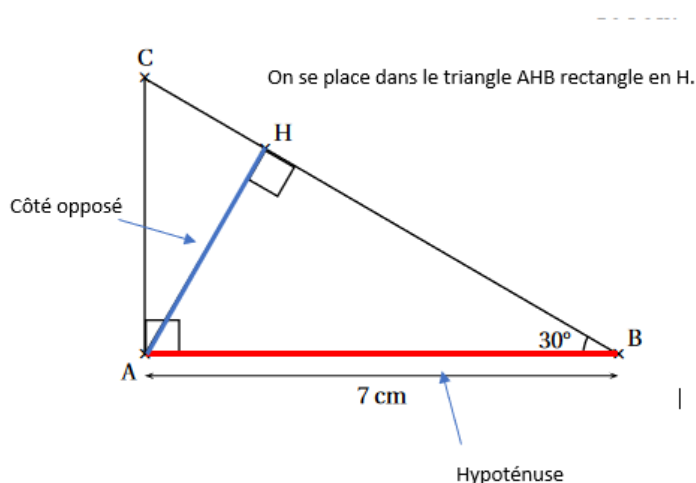
Après avoir cherché vous pouvez étudier le corrigé. Vérifiez que vous avez rédigé correctement.

Correction :

1.

- Tracer le segment [AB] de 7cm.
- Tracer une demi-droite perpendiculaire à AB passant par A.
- Construire un angle \widehat{B} mesurant 30° . Les deux demi-droites se coupent en C. Vous avez construit le triangle ABC.
- Tracer la droite perpendiculaire à (BC) passant par A. Elle coupe [BC] en H.

2.



Dans le triangle ABH rectangle en H.

$$\sin \widehat{ABH} = \frac{AH}{AB}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{AH}{7} \quad AH = \sin(30^\circ) \times 7$$

$$AH = 3,5 \text{ cm}$$

3.

AHC et ABC sont deux triangles rectangles qui ont un angle en commun : l'angle \widehat{C} .

Si deux triangles ont deux angles deux à deux de même mesure alors ils sont semblables.

Donc ABH et ABC sont semblables.

4. AH et AB sont des côtés homologues.

$$\text{On a le coefficient de réduction : } \frac{AH}{AB} = \frac{3,5}{7} = \frac{1}{2} = 0,5.$$

Le coefficient de réduction qui permet de passer du triangle ABC au triangle HAC est 0,5.