

Nom, Prénom:

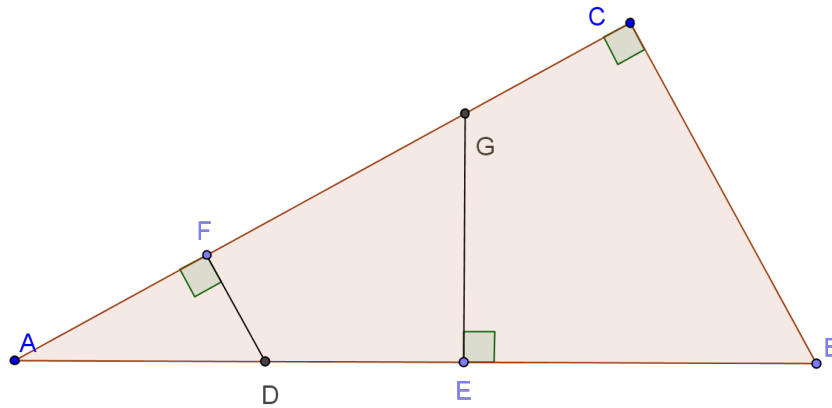
Devoir surveillé n°3 - Solutions

Trigonométrie dans le triangle rectangle

Le 1er octobre 2024

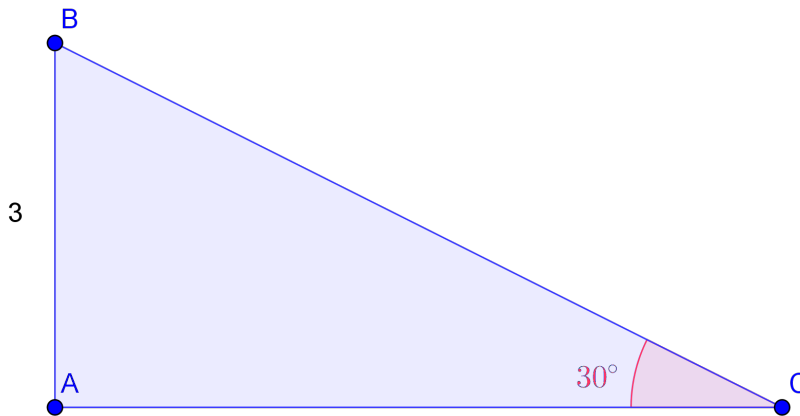
Classe: 4F

.../2.5 1. Soit les triangles suivants :



- (a) Dans le triangle rectangle EGA , le côté adjacent à l'angle \widehat{EGA} est GE .
- (b) Dans le triangle rectangle FAD , le côté adjacent à l'angle \widehat{ADF} est FD .
- (c) Dans le triangle rectangle AEG , le côté opposé à l'angle \widehat{AGE} est AE .
- (d) Dans le triangle rectangle ADF , le côté opposé à l'angle \widehat{DAF} est DF .
- (e) Dans le triangle rectangle BEG , le côté opposé à l'angle \widehat{EGB} est EB .

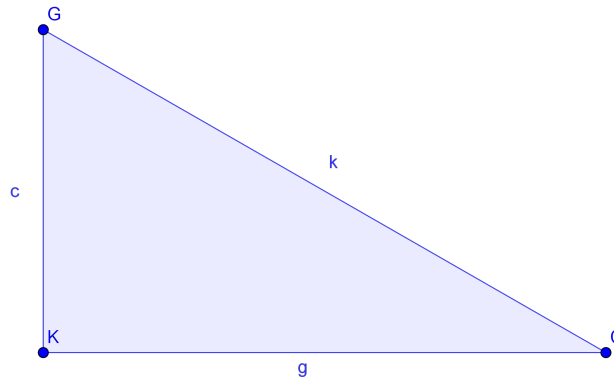
- .../5 2. Dans le triangle suivant, déterminer la valeur exacte des caractéristiques du triangle (angles et longueurs des côtés).



On a $\hat{B} = 60^\circ$.

De plus $\sin 30^\circ = \frac{3}{a} \Leftrightarrow a = \frac{3}{\sin 30^\circ} \Leftrightarrow a = 6$. Dès lors $b^2 = a^2 - c^2 \Leftrightarrow b^2 = 27 \Leftrightarrow b = 3\sqrt{3}$.

- .../5 3. On donne le triangle CGK rectangle en K. On donne $c = 5$ et $k = 6$. Déterminer la valeur exacte des nombres trigonométriques des angles aigus de ce triangle. Le triangle est représenté ci-dessous.



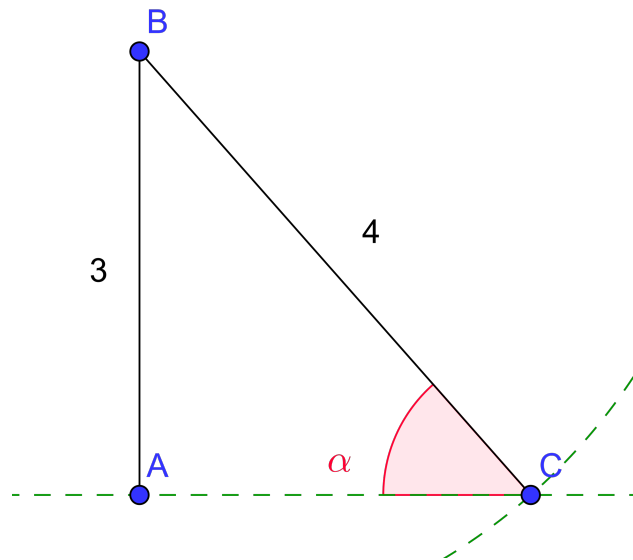
On peut écrire $g^2 = k^2 - c^2 \Leftrightarrow g^2 = 11 \Leftrightarrow g = \sqrt{11}$.

Dès lors $\cos \hat{C} = \sin \hat{G} = \frac{\sqrt{11}}{6}$ et $\cos \hat{G} = \sin \hat{C} = \frac{5}{6}$.

De plus $\tan \hat{C} = \frac{5}{\sqrt{11}}$ et $\tan \hat{G} = \frac{\sqrt{11}}{5}$.

- .../1 4. Calculer $\cos 64^\circ$ et $\tan 28^\circ$ (arrondi au centième).
 $\cos 64^\circ \approx 0,44$ et $\tan 28^\circ \approx 0,53$

- .../3.5 5. A l'aide d'une latte et d'un compas, dessiner un angle dont le sinus vaut $\frac{3}{4}$. Expliquer la construction.



Un angle α dont le sinus vaut $\frac{3}{4}$ peut être construit dans un triangle rectangle dont un des côtés vaut 3cm et l'hypoténuse 4cm.

On trace un segment de longueur 4cm. Par une des extrémités, on trace la droite perpendiculaire au segment (celle qui va déterminer le triangle rectangle).

On trace ensuite un arc de cercle dont le centre est l'autre extrémité et dont le rayon vaut 4cm. L'intersection de cet arc de cercle et de la droite permet de positionner l'hypoténuse. L'angle α de la figure est l'angle cherché.

- .../3 6. Trouver x (au centième de degré) si :

(a) $\sin x = 0,854 \Leftrightarrow x \approx 58,65^\circ$

(b) $\tan x = 3,258 \Leftrightarrow x \approx 72,94^\circ$

(c) $\cos x = 1,486$ impossible (le cosinus d'un angle ne peut être supérieur à 1)