Correction : Activité de réinvestissement, section 6, partie2

Question 1

Quelle fonction trigonométrique est associée à chacun des rapports suivants?

$$\frac{\text{côté opposé}}{\text{hypothénuse}} = SIN$$

$$\frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypothénuse}} = COS$$

$$\frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}} = TAN$$

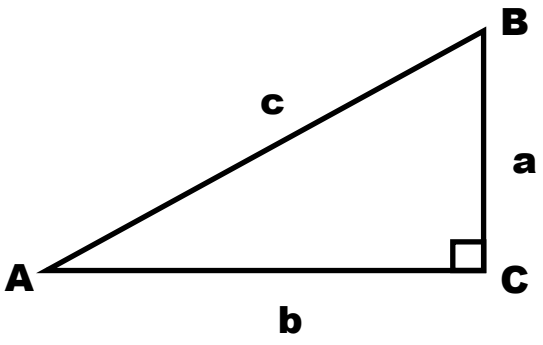
Question 2

Exprimer les fonctions trigonométriques demandées sous forme de rapport en vous référant à la figure suivante.

sin A = $\frac{a}{c}$ sin B = $\frac{b}{c}$

cos A = $\frac{b}{c}$ cos B = $\frac{a}{c}$

tan A = $\frac{a}{b}$ tan B = $\frac{b}{a}$



Question 3

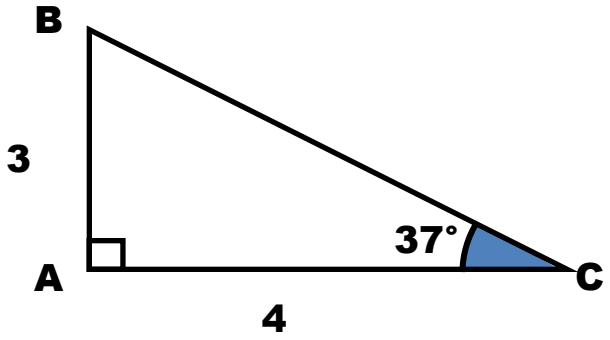
Trouver la fonction trigonométrique associée au rapport suivant :

$\frac{4}{3} = \tan B$

Donc ∠ B = 53°

Vérifions notre résultat en calculant la somme des angles qui doit être de 180° puisque nous avons un triangle.

90° + 37° + 53° = 180°



Question 4

À l'aide d'une calculatrice, donner la valeur arrondie à 10^{-3} près.

cos 10° = **0,985**	cos 27° = **0,891**	cos 53° = **0,602**
sin 10° = **0,174**	sin 27° = **0,454**	sin 53° = **0,799**
tan 10° = **0,176**	tan 27° = **0,510**	tan 53° = **1,327**

Question 5

À l'aide de la calculatrice, donner la valeur arrondie à 1° prés de *x*, *y* et *z*.

cos *x* = 0,345	sin *y* = 0,345	tan *z* = 1,437
x = 70°	**y = 20°**	**z = 55°**

Question 6

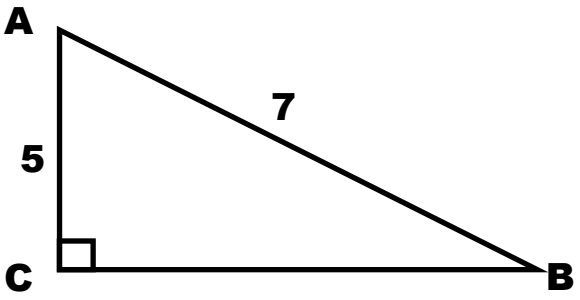
Un triangle ABC est rectangle en C. On donne AC = 5 cm et AB = 7 cm.

1. **Construire le triangle ABC.**
2. **Déterminer la mesure arrondie à 1° près de l'angle A, puis de l'angle B.**

$\cos A = \frac{5}{7} = 0{,}7143$

A = cos^{-1} 0,7143 = 44°

B =180 – 90 – 44 = 46°



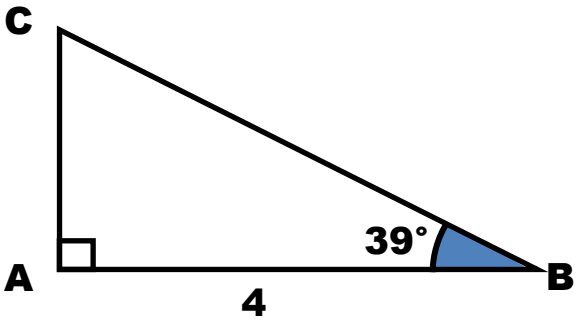
Question 7

Un triangle ABC est rectangle en A. On donne AB = 4 cm et B = 39°.

1. **Construire le triangle ABC.**
2. **Calculer AC et BC. Arrondir à 10^{-1}.**

$\tan 39° = \frac{AC}{4}$

AC = 4 X tan 39° = 3,2 cm



$\cos 39° = \frac{4}{BC}$

$BC = \frac{4}{\cos 39°} = 5{,}1$ cm

Question 8

Calculer, au cm près, la hauteur AB de l'immeuble.

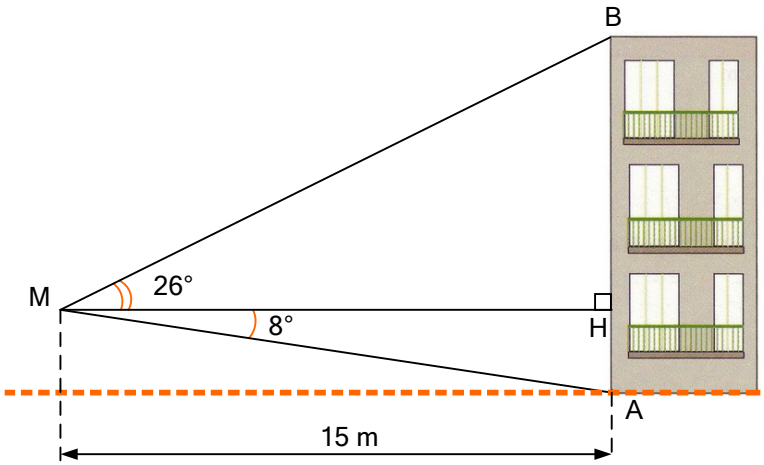
$\tan 8° = \frac{HA}{15}$

$\tan 26° = \frac{HB}{15}$

HA = 15 m X tan 8°
= 2,108 m
= 211 cm

HB = 15 m X tan 26°
= 7,316 m
= 732 cm

AB = HA + HB
= 211 cm + 732 cm
= 943 cm



Question 9

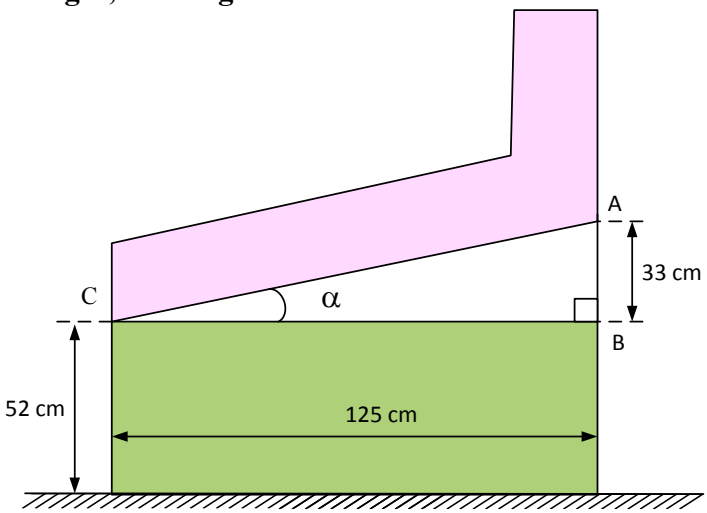
La figure ci-contre représente un flipper.

1. **Calculer la longueur AC. Arrondir à 1 cm.**
2. **Calculer la tangente de l'angle α.**
3. **En déduire la mesure, arrondie à un degré, de l'angle α.**

$AC^2 = CB^2 + AB^2$
$AC^2 = 125^2 + 33^2$
$AC = \sqrt{16\,714}$
AC = 129 cm

$\tan \alpha = \frac{33}{125} = 0{,}264$

$\alpha = tan^{-1} 0{,}264 = 15°$



Question 10

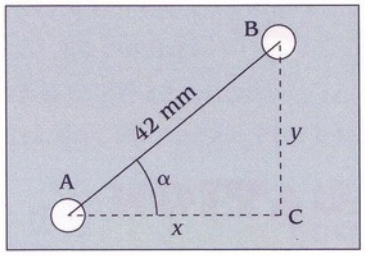
Sachant que la distance entre A et B est de 42 mm et que l'angle α est de 39°, calculer les valeurs de x et de y.

$\cos 39° = \frac{x}{42}$

x = 42 X cos 39°
x = 33 mm

$\sin 39° = \frac{y}{42}$

y = 42 X sin 39°
y = 26 mm

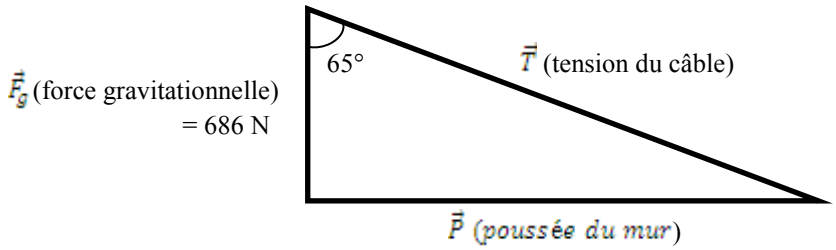


Question 11

1. Trouvons d'abord $\vec{F}_g$

$$\vec{F}_g = mg = 70\ kg \times 9{,}8\frac{N}{kg} = 686\ N$$

2. Schématisons



3. Trouvons $\vec{P}$

$$\tan 65° = \frac{\vec{P}}{\vec{F}_g} = \frac{\vec{P}}{686}$$

$$\vec{P} = \tan 65° \times 686 = \mathbf{1\ 471{,}13\ N}$$

4. Trouvons $\vec{T}$

$$\sin 65° = \frac{\vec{P}}{\vec{T}} = \frac{686}{\vec{T}}$$

$$\vec{T} = \frac{1\ 471{,}13}{\sin 65°} = \mathbf{1\ 623{,}21\ N}$$