



OLYMPIADES DE MATHÉMATIQUES 2026

NIVEAU : 3^e ESG & 4^e année industrielle EST

DURÉE : 2 heures

A-1) ACTIVITÉS NUMÉRIQUES :

Exercice 1 :

La somme des deux chiffres est égale à **12**. Si on inverse l'ordre des chiffres de ce nombre, le nouveau nombre ainsi obtenu est égal à l'ancien nombre augmenté de **18**.

Quel est ce nombre ?

Exercice 2 :

1. a) Montrer que si a et b sont deux réels tels que $ab = 1$, alors $\frac{1}{a^2+1} + \frac{1}{b^2+1} = 1$.

b) Calculer $(3 - 2\sqrt{2})(3 + 2\sqrt{2})$, puis déduire sans faire de calculs, la valeur du nombre réel $\frac{1}{18-12\sqrt{2}} + \frac{1}{18+12\sqrt{2}}$.

2. Soit x un réel non nul tel que $x + \frac{1}{x} = 3$.

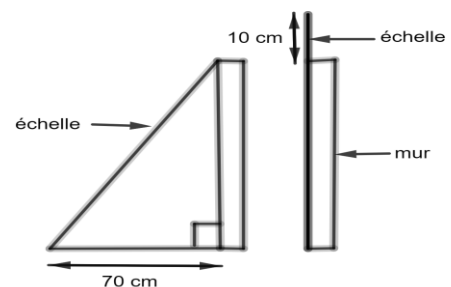
Sans chercher à calculer x , calculer $x^2 + \frac{1}{x^2}$.

A-2) ACTIVITES GÉOMÉTRIQUES :

Exercice 1 :

Une échelle est dressée verticalement contre un mur. Le sommet de l'échelle dépasse de 10 cm le sommet du mur. Si l'on écarte de 70 cm le pied de l'échelle du pied du mur, alors, leurs sommets coïncident.

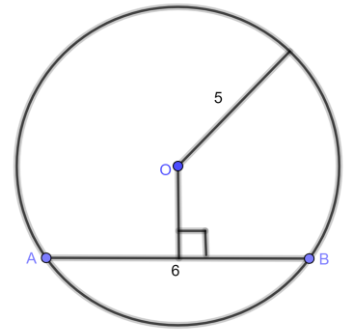
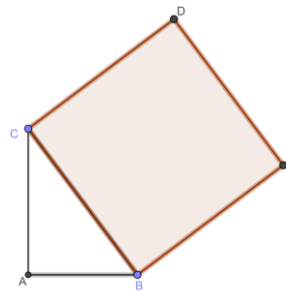
Quelle est la hauteur du mur ?



Exercice 2 : *Calculs d'aire – Calcul de distance*

1. Soit un triangle ABC rectangle en A tel que $AB=3$ et $AC=4$. On construit le carré BCDE à l'extérieur du triangle. Quelle est l'aire totale de la figure formée par le triangle et le carré ?

2. Dans un cercle de centre O et de rayon $R=5$, une corde [AB] mesure 6. Quelle est la distance du centre O à la corde [AB] ?



Exercice 3 : *Section d'un cône de révolution*

Un cône de révolution a pour hauteur $H = 12 \text{ cm}$ et rayon de base $R = 5 \text{ cm}$. On coupe ce cône par un plan parallèle à sa base situé à une distance h du sommet ($0 < h < 12$). La surface obtenue est un cercle.

1- Exprimer le rayon r de ce cercle en fonction de h .

2- Déterminer le volume du tronc de cône obtenu après section, en fonction de h .

B- ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

Moussa est un jardinier habitant la ville de Ngaoundéré, qui vient d'acheter une parcelle de forme rectangulaire de longueur 10,8 m et de largeur 7,8 m.

Pour sécuriser son espace, il désire y planter des arbustes tout autour.

Pour cela, il veut placer un plant à chaque sommet de la parcelle. La distance entre deux plants consécutifs doit toujours être la même, égale à un nombre entier de centimètres, et la plus grande possible. Il se rend chez un fleuriste qui lui vend un plant à 1200 FCFA.

Tâche :

Déterminer la dépense qu'effectuera Moussa pour entourer sa parcelle.