COLLÈGE CATHOLIQUE PÈRE AUPIAIS
04 ✉ 962 COTONOU ☎ 95 31 57 45
SITE : www.cc-pereaupiais.org

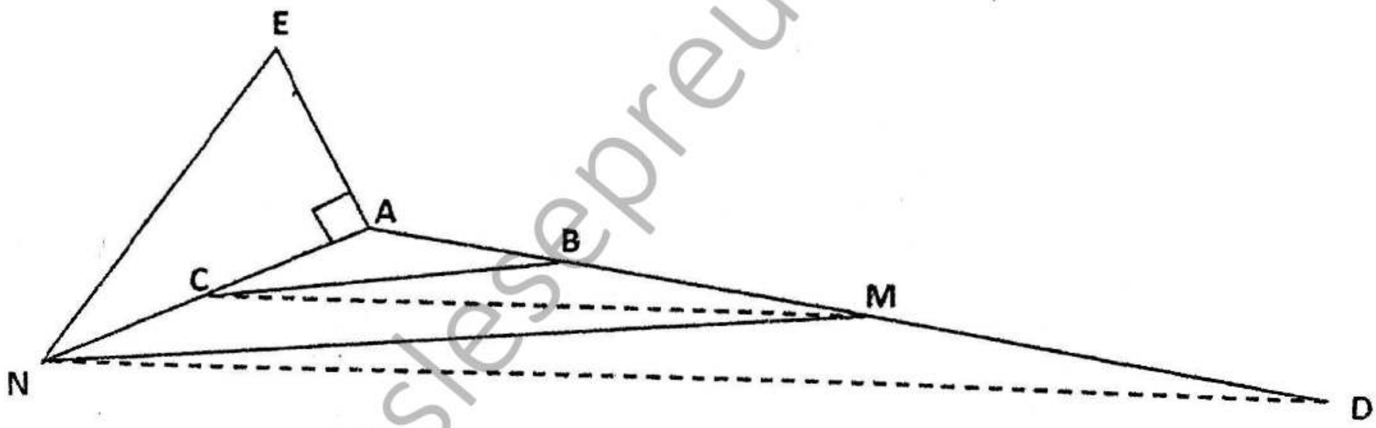
ANNÉE SCOLAIRE : 2025-2026
CLASSE : 3ème
DURÉE : 2 heures

COMPOSITION DU PREMIER TRIMESTRE *du 19 au 21 Novembre 2025*

EPREUVE DE : MATHÉMATIQUES

NB
- *Je vérifie que je n'ai rien laissé dans le casier.*
- *Je vérifie que je n'ai rien laissé sur la table qui ne doit me servir pour ma composition.*
- *Je ne sors pas de la classe pendant que je compose.*
- *Je ne sors pas de la classe avant la fin du temps imparti à l'épreuve que je traite.*
- *Je dis « non » à la tricherie.*

Contexte : Un camp de réfugiés.
Le Haut-Commissariat des Nations unies pour les réfugiés décide d'aménager un site dans la commune de Sinendé en vue d'y installer de nouveaux réfugiés. Le plan de ce site est illustré par la figure ci-dessous, à une échelle donnée.



Les travaux préliminaires ont commencé par l'implantation de quelques piquets matérialisés par les points A, B, C, D, E, M et N, tels que : $AM = 9$ hm ; $AB = 6$ hm ; $AC = 8$ hm ; $MN = 18$ hm ; $AE = 24\sqrt{2}$ hm ; (CM)//(ND) et $\sin\widehat{AEN} = \dfrac{1}{3}$.

En outre, des plaques métalliques seront utilisées. Le technicien en charge des travaux voudrait connaître la position relative des droites (BC) et (MN) ainsi que les dimensions des plaques utiles pour les travaux de construction.

Tâches : Tu vas aider le technicien à travers la résolution des problèmes ci-après.

Problème 1

1. (a) Calcule $\cos\widehat{AEN}$ et $\tan\widehat{AEN}$.
   (b) Calcule NE et AN (sans utiliser la propriété de Pythagore).
   (c) Détermine une valeur approchée à l'unité près de la mesure $\widehat{AEN}$.
2. Démontre que les droites (BC) et (MN) sont parallèles.
3. (a) Démontre que $\dfrac{AB}{AM} = \dfrac{AM}{AD}$.
   (b) Calcule AD et BC.

Problème 2

Deux types de plaques métalliques très utiles pour les travaux ont été fournis par le responsable du service de la mairie :

— l'une de forme rectangulaire dont l'aire est $A_1 = (3 + 5\sqrt{5})$ m^2 et de longueur $L = (3 + 2\sqrt{5})$ m ;
— l'autre dont l'aire est $A_2 = (10\sqrt{28 - 16\sqrt{3}})$ m^2.

4. (a) Détermine le signe du nombre réel $z = \sqrt{3} - 2$.
   (b) Calcule z^2.
   (c) Justifie que $A_2 = (40 - 20\sqrt{3})$ m^2.
5. Calcule la largeur l de la plaque rectangulaire.
6. Donne un encadrement de $(40 - 20\sqrt{3})$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2, sachant que $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}733$.

Problème 3

Dans le site, on a aussi une surface réservée pour recevoir des espèces de fleurs dont les tailles initiales, en **dm**, sont des nombres dont on peut déterminer s'ils appartiennent aux intervalles suivants : $L_1 = [4; 7]$, $L_2 =]5; 7[$ et $L_3 = [0; 6]$.

L'orchidée est l'une des espèces à germination rapide dont la taille initiale $x = 3\sqrt{3}$ dm a été identifiée. Elles sont au nombre de u, exprimé en centaines, et u est le seul entier naturel appartenant à $L_1 \cap L_2$.

7. Compare x et 5, puis x et 7, puis déduis-en que $x \in L_2$.
8. Détermine l'amplitude de L_3.
   (a) Traduis, par une double inégalité, l'appartenance d'un nombre réel t à chacun des intervalles L_1, L_2 et L_3.
   (b) Représente sur une même droite graduée chacun des intervalles L_1 et L_2.
   (c) Détermine, sous forme d'intervalle, $L_1 \cap L_2$ et $L_1 \cup L_2$.
   (d) Détermine le nombre d'orchidées se trouvant dans ce jardin.

BONNE COMPOSITION !