



UNIVERSITÉ D'ÉTAT D'HAÏTI  
INSTITUT NATIONAL D'ADMINISTRATION, DE GESTION ET DES HAUTES  
ÉTUDES INTERNATIONALES  
(INAGHEI)  
CONCOURS D'ADMISSION 2025-2026  
ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

1-On considère le nombre réel suivant

$$N = 3\sqrt{\frac{72}{7}} - 5\sqrt{\frac{50}{7}} + 2\sqrt{\frac{288}{7}}$$

Montrer que le nombre  $N$  peut s'écrire  $N = a\sqrt{\frac{b}{c}}$  où  $a, b$  et  $c$  désignent des nombres entiers naturels strictement positifs à préciser.

2-Soit  $X$  une v.a.d définie sur  $\Omega$  de l'espace  $(\Omega, P(\Omega), p)$ . Déterminer la valeur de la constante réelle positive  $\alpha$  sachant que  $G(X) = 6$  et  $G(\alpha X + 5) = 18$

3-Soit  $f$  une fonction numérique de variable réelle  $x$  définie par  $f(x) = \frac{2x+3}{E(x)-2}$ ,  $E(x)$  désigne la partie entière de  $x$ . Déterminer l'intervalle de discontinuité de  $f$ .

4-Soit  $a$  une constante réelle. On considère la matrice carrée  $M$  d'ordre 3 telle que

$$M = \begin{pmatrix} 3 & -2 & a \\ 1 & 3 & -2 \\ 2 & -1 & a \end{pmatrix}$$

Calculer la valeur de  $a$  pour que  $\det(M) = 34$

5-Un nombre est formé de deux chiffres. La somme de ces deux chiffres est égale à 12 et le chiffre des dizaines est le double de celui des unités. Calculer ces deux nombres.

6-Déterminer le nombre de mots différents qu'on peut former à l'aide des lettres du mot «<Concours>>, commençant par une consonne et finissant par une voyelle.

7- $x$  désigne la mesure d'un arc de cercle trigonométrique. Déterminer l'expression simplifiée de  $E = \frac{\sin 4x}{\sin 2x}$  pour  $\sin 2x \neq 0$

8-Le forage d'un puits nécessite un coût fixe en gourdes. Le premier mètre creusé coûte 400 gourdes et chaque mètre supplémentaire creusé de plus coûte 50 gourdes. Calculer le prix de 50 mètres creusés.

9-Soit la série statistique simple suivante

$$X : 1, 3, 7, 9, 17, 21, 37$$

Si la moyenne de cette série statistique est  $\bar{X} = \frac{99}{7}$ , alors déterminer la valeur de la constante réelle  $a$ .

10-Soit  $a \in \mathbb{R}$ . Déterminer la valeur de  $a$  sachant que  $\sum_{i=1}^5 (a(i)^2 + 3) = 70$

Consignes: 1- Téléphone strictement interdit  
3- Chaque exercice compte pour 10 points

2- Durée : 2 Heures