

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

NB : La clarté de la copie et la précision dans la rédaction seront prises en compte.

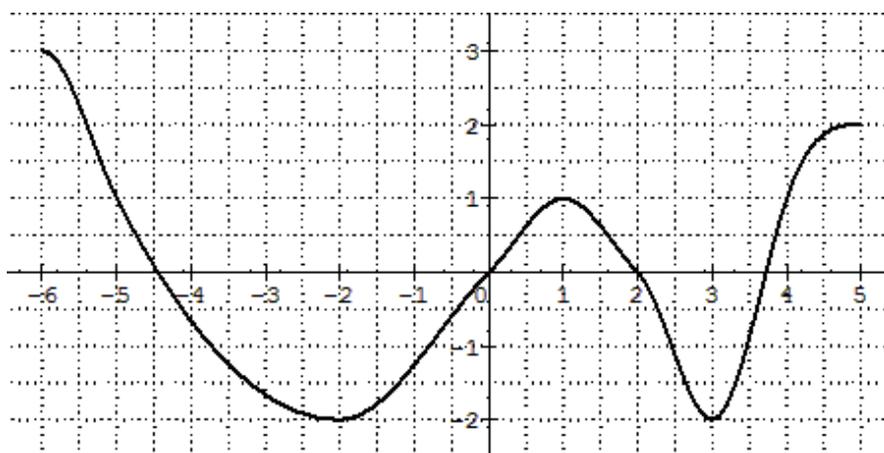
PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15 points)

Exercice 1 (05 points)

- Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation (I_1) : $\frac{x+3}{x-2} \geq 0$. 1.5pt
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E) : $x^2 + 200x - 1025 = 0$. 0.75pt
 - Déduire la résolution dans \mathbb{R} de l'inéquation (I_2) : $x^2 + 200x - 1025 > 0$. 1pt
- Résoudre dans \mathbb{R}^2 , le système (S) : $\begin{cases} x+y = 7, \\ 2x+y = 11. \end{cases}$ 1pt
 - En déduire la solution du système (S') : $\begin{cases} x^2 + \frac{1}{y} = 7, \\ 2x^2 + \frac{1}{y} = 11. \end{cases}$ 0.75pt

Exercice 2 (05 points)

- La courbe (\mathcal{C}_h) ci-contre est la représentation graphique d'une fonction numérique à variable réelle h dans un repère orthonormé (O, I, J) .



- Déterminer le domaine de définition de h . 0.5pt
 - Déterminer $h(-5)$, $h(3)$, $h(1)$ et $h(-4,5)$. 1pt
 - Déterminer les antécédents par h des nombres réels -2 et 1 . 1pt
 - Résoudre graphiquement l'équation $h(x) = 0$. 1pt
- On considère les fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{3}{5}x^2 + 4$ et $g(x) = 3x^3 + 7x$.
 - Montrer que la fonction f est paire. 0.75pt
 - Montrer que la fonction g est impaire. 0.75pt

Exercice 3 (05 points)

1. Dans une association de 12 personnes dont 8 hommes et 4 femmes, on veut constituer un bureau de trois personnes avec les fonctions de président, secrétaire et trésorier. Il n'y a pas de cumul de poste.
 - (a) Déterminer le nombre de bureaux possibles. **0.5pt**
 - (b) Déterminer le nombre de bureaux contenant deux hommes et une femme. **0.5pt**
 - (c) Déterminer le nombre de bureaux ayant une femme comme secrétaire. **0.75pt**
 - (d) Déterminer le nombre de bureaux contenant au plus deux femmes. **0.75pt**
2. Une urne contient 3 boules vertes, 4 boules rouges et 5 boules jaunes. On tire simultanément cinq boules de cette urne.
 - (a) Quel est le nombre de tirages possible? **0.75pt**
 - (b) Quel est le nombre de tirages contenant exactement deux boules vertes? **0.75pt**
 - (c) Quel est le nombre de tirages contenant au moins trois boules jaunes? **1pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (05 points)

Situation :

L'association des parents d'élèves de COLBRA décide de primer les élèves et les enseignants de votre classe. Les élèves qui ont au moins une moyenne en Mathématiques ou en Français vont recevoir 6000F chacun. Votre professeur titulaire envoie alors les informations suivantes : 21 élèves ont la moyenne en Mathématiques, 24 en Français et 15 dans les deux matières.

Le principal a reçu une somme de 480 000F à partager équitablement aux meilleurs enseignants. Le directeur des études lui a dit que le nombre d'enseignants méritant cette prime est une solution de l'équation $n^2 - 37n - 120 = 0$.

Le parent délégué de votre classe a un jardin rectangulaire de périmètre 138 m et d'aire 1148 m^2 . Afin de sécuriser ce jardin, il voudrait mettre cinq rangées de fil barbelé sur les longueurs et trois rangées de fil barbelé sur les largeurs. Un mètre de fil barbelé coûte 850 FCFA.

Tâches :

1. Quelle est la somme d'argent qui sera dépensée pour primer les élèves de votre classe? **1.5pt**
2. Quelle est la somme d'argent que va recevoir chaque enseignant méritant cette prime? **1.5pt**
3. Quelle est la somme d'argent dépensée par le parent délégué pour l'achat du fil barbelé? **1.5pt**

Présentation :

0.5pt