

Examen de Mathématiques – Niveau 1ère (Évaluation 1)

March 2, 2025

Exercice 1 : Fonction et Dérivée

Soit $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$.

Questions :

1. a) Calculer $f'(x)$.
2. b) Étudier les variations de f .
3. c) Résoudre $f(x) = 0$.

Réponses de l'élève :

1. a) $f'(x) = 3x^2 - 6x + 2$.
Réponse correcte. Note : 4/4
2. b) f est décroissante sur $[0, 1]$ et croissante sur $[1, +\infty[$ (approximation).
Il manque une justification rigoureuse des intervalles de variation. Il faut étudier le signe de $f'(x)$.
 $f'(x) = 3x^2 - 6x + 2 \Rightarrow \Delta = 36 - 4 \times 3 \times 2 = 12$
Les racines sont $x = \frac{6 \pm \sqrt{12}}{6} = 1 \pm \frac{\sqrt{3}}{3}$.
 f est décroissante sur $\left] -\infty, 1 - \frac{\sqrt{3}}{3} \right]$ et croissante sur $\left[1 + \frac{\sqrt{3}}{3}, +\infty \right[$.
Note : 2/4
3. c) $f(x) = x(x-1)(x-2) = 0$ donc $x = 0, 1, 2$.
Réponse correcte. Note : 4/4

Exercice 2 : Équation du Second Degré

Résoudre $x^2 - 5x + 6 = 0$.

Réponse de l'élève :

$x = 2$ ou $x = 3$.

Réponse correcte. Note : 4/4

Exercice 3 : Géométrie Analytique

Soit le triangle ABC avec $A(0, 0)$, $B(4, 0)$ et $C(2, 3)$.

Questions :

1. a) Montrer que ABC est isocèle.
2. b) Calculer son aire.
3. c) Donner les coordonnées du milieu de $[BC]$.

Réponses de l'élève :

1. a) $AB = 4$ et $AC \approx \sqrt{13}$; $BC \approx \sqrt{13}$ donc isocèle.
Les longueurs AC et BC sont correctes. Réponse correcte. Note : 4/4
2. b) Aire ≈ 6 .
L'aire correcte est 6.
À l'aide de la formule : Aire = $\frac{1}{2} |0(0 - 3) + 4(3 - 0) + 2(0 - 0)| = 6$.
Note : 4/4
3. c) Milieu de $BC = (3, 1.5)$.
Réponse correcte. Note : 4/4

Exercice 4 : Probabilités

Dans un sac, il y a 4 boules rouges et 6 boules bleues.

Questions :

1. a) Calculer $P(\text{rouge})$.
2. b) Avec remise, calculer $P(2 \text{ rouges})$.

Réponses de l'élève :

1. a) $P(\text{rouge}) = \frac{4}{10} = 0.4$.
Réponse correcte. Note : 2/2
2. b) $0.4 \times 0.4 = 0.16$.
Réponse correcte. Note : 2/2

Note Finale

Total des points : 36/40

Note : 18/20