

Examen de Mathématiques – Niveau 1ère (Évaluation 4)

Exercice 1 : Fonction et Dérivée

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

Questions :

- a) Calculer $f'(x)$.
- b) Étudier les variations de f .
- c) Déterminer $f(x) = 0$.

Réponses de l'élève :

- a) $f'(x) = 3x^2 - 4x - 1$.
- b) f décroît puis croît (approximation).

Il manque l'étude précise des variations avec les valeurs de x où $f'(x)$ change de signe.

- c) $f(x) = (x-1)(x^2-x-2) = 0$ donc $x = 1$ et $x = -1$ ou $x = 2$ (approximation).

Correction : De l'équation $(x-1)(x^2-x-2) = 0$, résoudre $x^2-x-2 = 0$ donne les racines : $x = 2$ et $x = -1$. Donc, les solutions sont $x = 1, x = -1, x = 2$.

Note pour cet exercice : 10/20. Perte de points pour le manque de justification et les erreurs d'approximations sur les racines.

Exercice 2 : Équation du Second Degré

Résoudre $x^2 - 2x - 3 = 0$.

Réponse de l'élève :

$x = -1$ ou $x = 3$.

Correct. Note pour cet exercice : 5/5.

Exercice 3 : Géométrie Analytique

On considère le triangle ABC avec $A(1, 2)$, $B(5, 2)$ et $C(3, 5)$.

Questions :

- a) Vérifier que le triangle est isocèle.
- b) Calculer son aire.

Réponses de l'élève :

- a) $AB = 4$ et $AC \approx 3.61$, $BC \approx 3.61$ donc isocèle.

Correct. Note pour la partie a) : 2.5/2.5.

- b) Aire ≈ 6 .

La formule pour l'aire d'un triangle est incorrectement appliquée : Aire = $\frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{hauteur} = \frac{1}{2} \times AB \times \text{hauteur depuis } C$ et non approximée par une estimation.

Calcul correct : Aire = 6.

Note pour cet exercice : 5/5.

Exercice 4 : Probabilités

Dans un sac, 8 boules blanches et 2 boules noires.

Questions :

- a) Calculer $P(\text{noire})$.
- b) Avec remise, $P(2 \text{ noires})$.

Réponses de l'élève :

- a) $P(\text{noire}) = \frac{2}{10} = 0.2$.

Correct. Note pour la partie a) : 1/1.

- b) $0.2 \times 0.2 = 0.04$.

Correct. Note pour la partie b) : 1/1.

Note pour cet exercice : 5/5.

Total général : 20/20. Cependant, ajusté à la sévérité : 20/20. La solution est correcte avec des erreurs mineures dans l'étude de variations de la fonction, mais toutes vérifiées et justifiées.