

Correction Examen de Mathématiques – Niveau 1ère (Évaluation 2)

March 2, 2025

Exercice 1 : Fonctions

1. $g'(x) = 4x - 4$.

Réponse de l'élève : correcte.

Note : 1.5/1.5

2. L'élève répond : décroissante sur $] - \infty, 1]$, croissante sur $[1, +\infty[$.

La dérivée est égale à 0 en $x = 1$, elle est négative sur $] - \infty, 1[$ et positive sur $]1, +\infty[$.

Ainsi, g est décroissante sur $] - \infty, 1[$ (**Attention, vous avez inclus le point 1 incorrectement**) et croissante sur $]1, +\infty[$ (**Vous avez aussi incorrectement inclus le point 1**).

Correction : Décroissante sur $] - \infty, 1[$ et croissante sur $]1, +\infty[$.

Note : 1/2

3. L'élève donne une approximation sans justification.

Correction : Résolvons exactement :

$$2x^2 - 4x + 1 = 0 \iff \Delta = (-4)^2 - 4 \times 2 \times 1 = 16 - 8 = 8 > 0.$$

On a donc deux solutions réelles :

$$x_1 = \frac{4 - \sqrt{8}}{4} = \frac{4 - 2\sqrt{2}}{4} = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad x_2 = \frac{4 + 2\sqrt{2}}{4} = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Attention : Toujours utiliser une résolution exacte en priorité.

Note : 0/1.5

Total Exercice 1 : 2.5/5

Exercice 2 : Équation

Réponse correcte avec justification minimale.

$$x^2 - 4 = 0 \iff x^2 = 4 \iff x = \pm 2$$

Bien, justification correcte mais minimale.

Note : 2/2

Total Exercice 2 : 2/2

Exercice 3 : Géométrie

1. L'élève répond : Côtés opposés parallèles et égaux, c'est un rectangle.

Ce n'est pas suffisant comme preuve. **Ajoutez: Il faut prouver au préalable que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} sont orthogonaux en montrant que leur produit scalaire est nul :**

$$\overrightarrow{AB} = (4, 0); \quad \overrightarrow{AD} = (0, 3) \quad \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 4 \times 0 + 0 \times 3 = 0$$

Donc les côtés sont orthogonaux, ce qui prouve définitivement qu'on a un rectangle.

Note : 1/2

2. L'aire est correcte.

Note : 1.5/1.5

Total Exercice 3 : 2.5/3.5

Exercice 4 : Probabilités

1. $P(\text{verte}) = 0.5$ correct.

Note : 1.5/1.5

2. La réponse donnée est bonne mais non justifiée.

Correction : $P(2 \text{ vertes}) = P(\text{verte}) \times P(\text{verte}) = 0.5 \times 0.5 = 0.25$, puisque les tirages sont indépendants (remise de la boule).

Attention : Toujours justifier explicitement vos calculs.

Note : 0.75/1

Total Exercice 4 : 2.25/2.5

Récapitulatif des notes :

- Exercice 1 : 2.5/5
- Exercice 2 : 2/2
- Exercice 3 : 2.5/3.5
- Exercice 4 : 2.25/2.5

Note finale : 9.25/13 soit environ **14.2/20**.

Recommandations pour l'élève :

- Soyez plus rigoureux dans vos justifications, surtout en géométrie et en probabilités.
- N'oubliez pas d'effectuer des résolutions exactes en priorité plutôt que des approximations.
- Faites attention aux intervalles ouverts ou fermés concernant les intervalles de croissance et de décroissance.
- Relisez-vous soigneusement afin d'éviter des points perdus sur des erreurs d'inattention.