

## EPREUVE DE MATHÉMATIQUES / MATHEMATIC TEST

Concours d'entrée en 1<sup>ère</sup> Année / 1st Year Entrance test

Samedi 05 Juillet 2025 / 02H00

### Barème QCM

1. Pour chacune des questions, une seule des réponses proposées est exacte.
2. Une bonne réponse rapporte **2 point**
3. Une mauvaise réponse enlève **1 point**
4. L'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève aucun point
5. Si le total des points est négatif, la note globale attribuée est **0**

# 1 QCM : Réponse juste : 2pts, Fausse :-1pt, sinon : 0 pt

Questions	Réponses
1. Quelle est la moyenne des nombres : 2, 4, 6, 8. ...	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 4,5 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5,5
2. Quel est le résultat de l'opération : $5 - 3(12 + 4 : 2) - 2^2$ ?	<input type="checkbox"/> -41 <input type="checkbox"/> -23 <input type="checkbox"/> -28 <input type="checkbox"/> 46
3. Abel obtient 80% de points d'un test noté sur 50. Quelle est sa note ?	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 45 <input type="checkbox"/> 62,5
4. Un sous-traitant a effectué les $\frac{8}{9}$ d'un travail, un deuxième sous-traitant effectue les $\frac{1}{3}$ . Quelle fraction du travail reste-il ?	<input type="checkbox"/> 1/9 <input type="checkbox"/> 8/9 <input type="checkbox"/> 4/9 <input type="checkbox"/> 3/9
5. La somme de trois nombres consécutifs est 42. Quel est le plus grand nombre ?	<input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16
6. Si $x \in \mathbb{R}$ vérifie $x^2 - 3x < 4$ , alors :	<input type="checkbox"/> $0 < x < 4$ <input type="checkbox"/> $-1 < x < 4$ <input type="checkbox"/> $x > 4$ ou $x < -1$ <input type="checkbox"/> $x < 4$
7. Une équation de la droite de pente $-5$ et passant par le point $(0, 8)$ est :	<input type="checkbox"/> $y = -1/5x + 8$ <input type="checkbox"/> $y = 1/5x + 8$ <input type="checkbox"/> $y = 5x + 8$ <input type="checkbox"/> $y = -5x + 8$
8. Le milieu du segment [AB] joignant les points $A(-a, -b)$ et $B(7a, -7b)$ est :	<input type="checkbox"/> $(3a, -3b)$ <input type="checkbox"/> $(3a, -4b)$ <input type="checkbox"/> $(2a, -3b)$ <input type="checkbox"/> $(-2a, 4b)$

Questions	Réponses
<b>1.</b> La dérivée de la fonction $f(x) = x^{-2}$ est :	<input type="checkbox"/> $-2x^{-3}$ <input type="checkbox"/> $2x^{-3}$ <input type="checkbox"/> $2x^{-1}$ <input type="checkbox"/> $x^{-1}$
<b>2.</b> Quelle est la solution de l'équation $\frac{1}{x-5} = \frac{3}{5x+1}$	<input type="checkbox"/> $-8$ <input type="checkbox"/> $8$ <input type="checkbox"/> $-3$ <input type="checkbox"/> $3$
<b>3.</b> Amos lit un livre de 400 pages. Lundi, il lit 40 pages. Les jours suivants, il lit 20 pages de plus que le jour précédent. Quel jour achèvera-t-il la lecture de ce livre ?	<input type="checkbox"/> Vendredi <input type="checkbox"/> Samedi <input type="checkbox"/> Dimanche <input type="checkbox"/> Lundi <input type="checkbox"/> Mardi
<b>4.</b> Compléter la suite des nombres : 2, 5, 9, 16, 27, 45, ...	<input type="checkbox"/> 71 <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 73 <input type="checkbox"/> 74
<b>5.</b> Si, $\sin \theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ , et $\cos \theta > 0$ , alors : $\tan \theta =$	<input type="checkbox"/> $\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{3}}{4}$ <input type="checkbox"/> $2\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> 5
<b>6.</b> Si $xy = 18$ , $xz = 3$ et $yz = 6$ , quelle est la valeur de $x + y + z$ ?	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 11
<b>7.</b> Quel est l'ensemble de définition de la fonction $f$ définie par $f(t) = \sqrt{1-t} \ln t$	<input type="checkbox"/> $]0, +\infty[$ <input type="checkbox"/> $]0, 1[$ <input type="checkbox"/> $]1, +\infty[$ <input type="checkbox"/> $] -1, 1[$

## 2 Probabilités élémentaires

### Exercice 1 : 7pts

En utilisant un très grand nombre de fois un dé truqué, on a établi le tableau suivant :

Sortie	1	2	3	4	5	6
Probabilité	0,05		0,2	0,1	0,2	0,4

1. Calculer  $P(2)$  (1pt)
2. Calculer la probabilité de l'évènement A : Le nombre obtenu est inférieur ou égal à 5 (2pts)
3. L'évènement B est : Le nombre obtenu est strictement supérieur à 3. Calculer  $P(B)$  (2pts)
4. L'affirmation : On a autant de chance d'obtenir un nombre pair qu'un nombre impair est-elle juste ? (2pts)

## 3 Analyse mathématique

### Exercice 2 : 13 points

Un agent immobilier a acheté, en 2020 un terrain pour un montant de 15.000.000 FCFA. La valeur de ce terrain augmente d'environ 200.000 CFA par an. On note :

- $u_1$  la valeur du terrain au bout d'un an.
- $u_2$  la valeur du terrain au bout de deux ans.
- ...
- $u_n$  la valeur du terrain au bout de  $n$  ans.

1. Calculer les valeurs de  $u_1$ ,  $u_2$  et  $u_3$ . (3pts)
2. Justifier que la suite de terme général  $u_n$  est une suite arithmétique. Donner sa raison et son premier terme. (3pts)
3. Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ . (2pts)
4. En déduire la valeur de ce terrain en 2032. (2pts)
5. Après combien d'années cet agent espérer vendre ce terrain à plus de 60.000.000 FCFA ? En déduire l'année correspondante. (3pts)