

Rallye de Mathématiques 2025

Présélections Régionales

Niveau 3AS

26 Janvier 2025

Durée 60 min

Cette épreuve est un questionnaire à choix multiples constitué de 20 questions : chacune comporte quatre réponses, une et une seule étant exacte. Les réponses sont à inscrire dans un tableau de réponses. Toute réponse exacte rapporte 4 points. Toute réponse erronée enlève 1 point. Toute absence de réponse ne rapporte aucun point. Toute réponse ambiguë sera considérée comme une absence de réponse. Un éventuel total négatif sera ramené à 0.

Calculatrice non autorisée.

Exercice 1

La somme des diviseurs du nombre 24, dans \mathbb{N} est égale à :

- a) 56 b) 59 c) 60 d) 64

Exercice 2

Si $3^4 = x$ et $4^3 = y$, alors $12^{12} = \dots$

- a) $x \times y$ b) $x^3 \times y^4$ c) $x^4 \times y^3$ d) $(x \times y)^7$

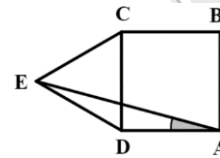
Exercice 3

Sur la figure ci-contre :

ABCD est un carré. CDE est un triangle équilatéral.

La mesure de l'angle DÂE est égale à :

- a) 15° b) 20° c) 25° d) 30°



Exercice 4

Le nombre des entiers naturels à quatre chiffres distincts s'écrivant avec 1, 2, 3 et 4 et qui sont divisibles par 4 est :

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

Exercice 5

Combien de chiffres dans le résultat $5^{2025} \times 2^{2028}$?

- a) 2025 b) 2026 c) 2027 d) 2028

Exercice 6

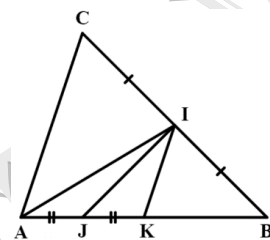
Sur la figure ci-contre :

K est le milieu de [AB] ; I est le milieu de [BC]

et J est le milieu de [AK]. Si l'aire du triangle ABC est égale à

160. Alors l'aire du triangle BIJ est égale à :

- a) 40 b) 50 c) 60 d) 70



Exercice 7

Si $a = 2^{25}$; $b = 4^9$ et $c = 16^6$, alors laquelle des inégalités suivantes est juste :

- a) $a < b < c$ b) $b < c < a$ c) $b < a < c$ d) $c < a < b$

Exercice 8

Soit y un nombre réel vérifiant $10^{2y} = 25$, alors 10^{-y} est égal à :

- a) $-0,2$ b) $0,02$ c) $0,4$ d) $0,2$

Exercice 9

La valeur de l'expression $\frac{x^x + x + 1}{x}$ lorsque $x = -1$ est égale à :

- a) -2 b) -1 c) 1 d) 2

Exercice 10

Soient a, b, c et d quatre entiers naturels tel que : $2ab = 3cd$. Lequel de nombres suivants peut représenter le produit $abcd$ de ces quatre entiers ?

- a) 100 b) 150 c) 200 d) 250

Exercice 11

L'expression : $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{14}} \times \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{18}} \times \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{7}}$ est égale à :

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Exercice 12

L'expression $\sqrt{(2023 - 2023) - (2025 + 2025) + (2025 \times 2025) + (2024 \div 2024)}$ est égale à :

- a) 2023 b) 2024 c) 2025 d) 2026

Exercice 13

L'opération (\cdot) est définie par $x \cdot y = 3^x - y^2$. Alors $1 \cdot (2 \cdot 3)$ est égal à :

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Exercice 14

L'expression $\frac{5^{2025} - 5^{2023}}{5^{2024} - 5^{2022}}$ est égale à :

- a) 1 b) 2 c) 5 d) 10

Exercice 15

Soient x et y deux nombres réels distincts. Si $x^2 + 2x = y^2 + 2y$. Alors $x + y$ est égal à :

- a) -2 b) -1 c) 0 d) 1

Exercice 16

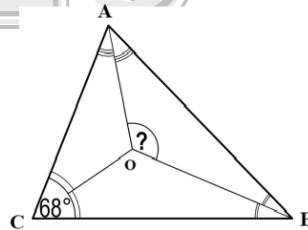
L'opération $(*)$ est définie par : $a * b = ab + a + b$. Si $3 * 5 = 2 * y$, alors la valeur de y est égale à :

- a) 3 b) 6 c) 7 d) 12

Exercice 17

Sur la figure ci-contre, les trois bissectrices du triangle ABC se coupent en O . alors la mesure de l'angle $A\hat{O}B$ est égale à :

- a) 124° b) 128°
c) 132° d) 136°



Exercice 18

a, b et c trois entiers naturels tel que : $a + b + c = 98$. Si $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$; $\frac{b}{c} = \frac{5}{8}$, alors la valeur de b est :

- a) 15 b) 20 c) 30 d) 32

Exercice 19

Le chiffre d'unité du nombre $A = 2025^2 + 2025^0 + 2025^2 + 2025^5$ est égal à :

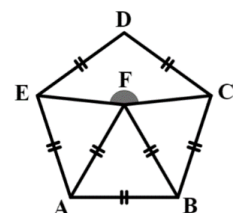
- a) 0 b) 2 c) 5 d) 6

Exercice 20

Sur la figure ci-contre : $ABCDE$ est un pentagone régulier. ABF est un triangle équilatéral.

La mesure de l'angle CFE , indiqué sur la figure, est égale à :

- a) 168° b) 170° c) 172° d) 174°



Fin.