

MATHEMATIQUES (5 QUESTIONS)

N°1

Soit la suite définie par :

$$u_n = \frac{2n^2 + 3}{n^2 - n}$$

Quelle est la limite de la suite (u_n) lorsque $n \rightarrow +\infty$?

- A. 2
- B. 1
- C. $+\infty$
- D. La suite n'a pas de limite

N°2

Calculer l'intégrale :

$$I = \int x e^x dx$$

- A. $e^x + C$
- B. $x e^x + C$
- C. $(x - 1)e^x + C$
- D. $(x + 1)e^x + C$

N°3

Considérons l'équation différentielle :

$$y' = 2y$$

Quelle est la solution générale ?

- A. $y(x) = 2e^x$
- B. $y(x) = C e^{2x}$, avec $C \in \mathbb{R}$
- C. $y(x) = C e^x$, avec $C \in \mathbb{R}$
- D. $y(x) = 2x + C$

N°4

Soit la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Quelle est la valeur de $\det(A)$?

- A. -15
- B. 15
- C. -9
- D. 9

N°5

Considérons l'expression :

$$E = \frac{1 - \cos(2x)}{\sin(2x)}$$

Quelle est la forme simplifiée de E (pour les x où l'expression est définie) ?

- A. $\tan(x)$
- B. $\cot(x)$
- C. $\tan\left(\frac{x}{2}\right)$
- D. $\frac{1}{\tan(x)}$