

Mathématiques Élémentaires

Test n° 3

(11 octobre 2021)

Nom :	_____
Prénom :	_____
Section :	_____

Lisez ces quelques consignes avant de commencer le test.

- Veuillez commencer par écrire *lisiblement* en lettres *majuscules* votre NOM, PRÉNOM et SECTION (MATH, PHYS, INFO, PINFO) sur *toutes* les feuilles.
- Aucun appareil électronique (calculatrice, GSM,...) n'est autorisé. Votre GSM doit être en mode silencieux.
- Assurez-vous que vous comprenez la question qui vous est posée et faites attention à ce que le texte que vous écrivez y réponde explicitement (par exemple : le correcteur ne doit pas avoir à conclure lui-même).
- Sauf mention contraire, il est nécessaire de *justifier* vos affirmations. Votre argumentation doit convaincre le lecteur. En l'absence de justification, le résultat final, même correct, n'a pas de valeur.
- Veillez à faire une *rédaction soignée* de vos réponses. Celle-ci sera prise en compte. Notez que nous ne lirons pas vos brouillons (à faire aux dos des feuilles).
- Si une question est étalée sur plusieurs feuilles, veuillez grouper celles-ci lors de la remise de votre copie. Faites également attention à ne *pas* finir votre réponse sur la feuille d'une *autre question* !

Le non respect de ces consignes sera pénalisé.

Question 1. Écrivez l'ensemble A ci-dessous sous la forme d'une union d'intervalles :

$$A := \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2 \Rightarrow x^2 + x \leq 0\}.$$

/2

Mathématiques Élémentaires

Test n° 3

(11 octobre 2021)

Nom : _____

Prénom : _____

Section : _____

Question 2. Résolvez l'inéquation

$$\frac{|x^2 + x|}{x^2 - 2} \leq 1.$$

/5

Mathématiques Élémentaires

Test n° 3

(11 octobre 2021)

Nom :	_____
Prénom :	_____
Section :	_____

Question 2 (suite). Poursuivez votre réponse sur cette page.

Nom : _____

Prénom : _____

Section : _____

Question 3.

/6

- (a) Donnez une équation cartésienne de la droite D_1 passant par les points $(4, -5)$ et $(-2, -4)$.
- (b) Donnez un vecteur directeur de D_1 dont la norme vaut 1.
- (c) Donnez une équation paramétrique de la droite D_2 passant par le point $(-\sqrt{5}, \sqrt{2})$ et parallèle à l'axe des y .

Nom : _____

Prénom : _____

Section : _____

Question 4. Prouver par induction que quel que soit $n \in \mathbb{N}$ tel que $n \geq 2$, on a

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k \cdot (k+1)} = 1 - \frac{1}{n+1}.$$

/4

Nom : _____

Prénom : _____

Section : _____

Question 5. Soient $a, b \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Considérons la droite D d'équation $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$.

/5

- (a) Donnez la pente de D .
- (b) Donnez une équation paramétrique de D .
- (c) Donnez une équation cartésienne de la droite D' perpendiculaire à la droite D et passant par l'origine du repère.