

Petit contrôle 1
Durée : 30 min

**L'usage de documents, calculatrices et téléphones portables est interdit.
La clarté de la rédaction constitue une part essentielle de l'évaluation.
Les réponses aux exercices doivent être justifiées.**

Sur votre copie doit figurer de façon LISIBLE votre PRÉNOM, votre NOM, et votre groupe.

- MA1 (responsable Nicoletta Tchou)
- MA2 (responsable Nathalie Krell)
- MA3 (responsable Marie-Pierre Lebaud)
- MA4 (responsable Gabriel Caloz)
- MA5 (responsable Ludovic Marquis)

Questions de cours

1. Rappeler l'inégalité triangulaire dans le cadre des nombres réels ainsi que le cas d'égalité.
2. Soit E une partie non vide de \mathbb{R} .
 - a. Que veut dire la phrase « E admet un majorant » ? Donner **aussi** une traduction avec des symboles mathématiques.
 - b. Ce majorant existe-t-il toujours ? Justifier.
 - c. S'il existe, est-il unique ? Justifier.

Exercice 1

On considère le sous-ensemble de \mathbb{R} suivant :

$$E = \left\{ \frac{x}{x^3 + 2} \mid x \geq 0 \right\}$$

1. Montrer que E est minoré.
2. Montrer que E est majoré.

Exercice 2

Résoudre dans \mathbb{R} l'inégalité suivante :

$$|2x + 3| - |x - 1| \leq 10.$$