



Interrogation n°1



Mercredi 27 Septembre
 Durée : 33 minutes

Exercice 1

Les questions de cet exercice sont indépendantes.

(1) Simplifier

$$(i) \left\lfloor \left[x \right] + \frac{4}{5} \right\rfloor; \quad (ii) \frac{9 \times (-3)^{2n}}{3^{n+3}} + (-1)^{n+1} \times (-3)^{n-1}.$$

(2) Déterminer l'ensemble de définition des fonctions

$$(i) f : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{|x| - 2}}, \quad (ii) g : x \mapsto \ln((x-1)(2x^2 - x - 1)x^2).$$

(3) Montrer que

$$\forall x \in [0; 1/2], \quad -x - x^2 \leq \ln(1 - x).$$

Exercice 2

Dessiner (sommairement mais proprement et lisiblement) l'allure de la courbe représentative d'une fonction f (définie sur \mathbb{R}) vérifiant la propriété suivante

$$f(0) = 1, \quad \text{et} \quad \forall x \in \mathbb{R}, \quad |f(x) - f(0)| \leq 2 \quad \text{et} \quad \exists x > 0, \quad f(x) < -\frac{1}{2}.$$

Exercice 3

Résoudre dans \mathbb{R} :

$$(i) \begin{cases} x + y + z + t = 1 \\ 2x + y - z + t = 4 \\ x - y + 2z - t = -2 \\ 3x + y + z = 0 \end{cases} \quad (ii) \begin{cases} 2x + 3y + z = 2 \\ 4x + 4y + z = 3 \\ 6x + 7y + 2z = 5 \end{cases}$$