



---

**MATHEMATIQUES - 2<sup>nde</sup>**

Année Scolaire 2021-2022

Evaluation n°4

Mardi 30 novembre 2021

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autoriséeCompétences évaluées : Calculer - raisonner

---

**Exercice 1**

On considère les trois équations suivantes :

$$(7x - 3)(1 - 5x) = 0 \qquad \frac{7x - 1}{4x + 3} = -2 \qquad 4x^2 - 32x = -64$$

**Question** : Résoudre chaque équation dans  $\mathbb{R}$ **Exercice 2**On considère deux expressions littérales  $A$  et  $B$  telles que  $A = \frac{n^3 + 1}{n + 1}$  et  $B = n^2 - n + 1$  pour tout  $n$  appartenant à  $\mathbb{N}$ .On souhaite comparer les deux expressions  $A$  et  $B$ .**Question 1** : Calculer  $A$  et  $B$  pour  $n = 0$ ,  $n = 1$ ,  $n = 2$  puis  $n = 3$ .**Question 2** : En déduire une conjecture sur la comparaison des expressions  $A$  et  $B$ .**Question 3** : Prouver cette conjecture pour tout entier  $n$ .**Exercice 3**

On considère les trois équations suivantes :

$$(7x - 3) = (14x - 6)(x - 2) \qquad x^2 - 9 + (3x + 5)(x + 3) = 0 \qquad x^2 - 5 = 0$$

**Question** : Résoudre chaque équation dans  $\mathbb{R}$