

Devoir Maison 1 - à remettre le lundi 11 septembre

Ce devoir est à remettre seul ou par groupes (2 ou 3 élèves).

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est VRAIE ou FAUSSE en justifiant soigneusement la réponse.

1. Les prix réglementés du gaz évoluent mensuellement. En mai 2018, ils ont augmenté de 0,4 %, en juin 2018 de 2,1 % et en juillet 2018 de 7,45 %.

Affirmation : l'augmentation cumulée sur ces trois mois est de 9,95 %.

2. **Affirmation** : toute suite qui tend vers $+\infty$ est croissante.

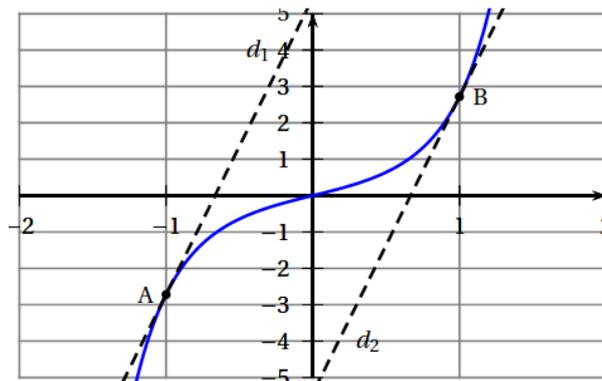
3. On considère la suite u définie par $u_0 = 0$ et, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 3u_n - 2n + 3$.

Affirmation : pour tout entier naturel n , $u_n = 3^n + n - 1$.

4. **Affirmation** : l'équation $\ln(4x + 5) + \ln(x + 1) = 1$ possède exactement deux solutions dans \mathbb{R} .

5. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = xe^{(x^2)}$.

Sur la figure ci-dessous, on a représenté la courbe C_f représentative de la fonction f ainsi que ses tangentes d_1 et d_2 aux points A et B d'abscisses respectives -1 et 1 .



Affirmation : d_1 et d_2 sont parallèles.

6. Soit f une fonction à valeurs réelles, dérivable sur \mathbb{R} telle que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = 1 + f^2(x)$ et $f(1) = 0$.

Affirmation : f est strictement positive sur $[-1 ; 0]$.

7. **Affirmation** : pour tout réel x on a $\sqrt{x^2} = x$.