

★★★☆ Automatismes.

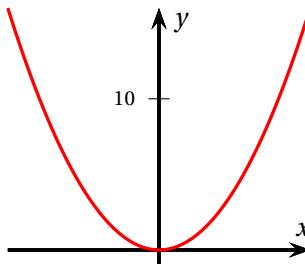
4 points

• **Question 1.** Un article augmente de 5%.

Cela signifie que le prix de cet article a été multiplié par :

 1,5 0,05 1,05 0,6• **Question 2.** Un article augmente de 2% puis de 3%.

L'évolution globale de cet article est une augmentation de :

 5 % 6 % 5,06 % 5,6 %• **Question 3.** On a représenté ci-contre la parabole d'équation $y = x^2$:On note (\mathcal{J}) l'inéquation, sur \mathbb{R} , $x^2 \geq 10$.L'inéquation (\mathcal{J}) est équivalente à : $-\sqrt{10} \leq x \leq \sqrt{10}$ $x \geq \sqrt{10}$ $x \leq -\sqrt{10}$ ou $x \geq \sqrt{10}$ $x = \sqrt{10}$ ou $x = -\sqrt{10}$ • **Question 4.** La forme canonique du trinôme $P(x) = x^2 + 6x + 5$ est : $(x+3)^2 + 5$ $(x+3)^2 + 4$ $(x+3)^2 - 4$ $(x-3)^2 + 5$

★☆☆☆☆ Exercice 2

4 points

Dresser le tableau de variation des fonctions polynômes de degré 2 suivantes en justifiant la réponse donnée :

1. $f_1(x) = -3(x + 1)^2 + 5$

2. $f_2(x) = x^2 + 4x + 3$

★☆☆☆☆ Exercice 3

4 points

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1. $4x^2 + 9 = 0$

2. $5x^2 = 10x$

★☆☆☆☆ Exercice 4

6 points

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 9x^2 - 18x - 7$$

1. Démontrer, par la méthode de votre choix, que la forme canonique de f est :

$$f(x) = 9(x - 1)^2 - 16$$

2. Factoriser $f(x)$.

3. En déduire l'ensemble solution de l'équation $f(x) = 0$.

★★★★☆ Exercice 5

2 points

Dans cette question, toute trace de recherche sera prise en considération.

Démontrer que l'équation $x^2 + 4x + 2024 = 0$ n'a pas de solution dans \mathbb{R} .

« La variété des erreurs et des croyances suffit à nous rappeler que l'erreur est notre état naturel, l'erreur, ou plutôt la confusion, l'incohérence, la mobilité des pensées. D'où l'on ne sort que par un décret qui est d'abord refus, doute, attente. »

Alain (1868–1951). *Éléments de philosophie*