

★★★★☆ Exercice 1

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 :

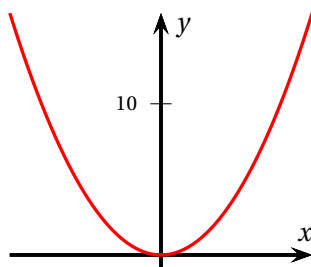
☐ 5 %

☐ 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. $f_2(x) = x^2 + 4x + 3$

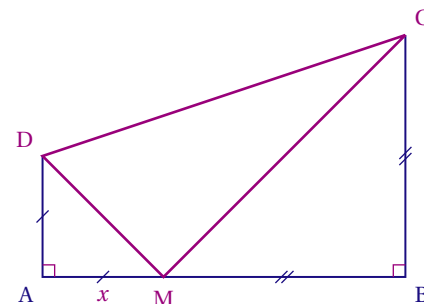
★★★★☆ Exercice 3

5 points

Sur la figure ci-contre, $AB = 6$, M est un point du segment $[AB]$ différent de A et B et les triangles AMD et MBC sont rectangles isocèles.

On cherche à déterminer la distance AM telle que l'aire du triangle MCD soit maximale.

On pose $AM = x$ et on note $f(x)$ l'aire du triangle MCD



1. Exprimer en fonction de x les aires des triangles AMD et MBC . En déduire que $f(x) = -x^2 + 6x$.
2. Donner le tableau des variations de la fonction f .
3. En déduire la valeur de x telle que l'aire du triangle MCD soit maximale.
Quelle est alors l'aire maximale du triangle MCD ?

★★★★☆ Exercice 4

7 points

Dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ on donne $M(-1; 3)$, $T(1; 8)$, $B(-3; 2)$ et $F(-1; 7)$.

1. Démontrer que le quadrilatère $MTFB$ est un parallélogramme.
2. (a) Calculer les longueurs MT et MB .
(b) Le quadrilatère $MTFB$ est-il un losange? Justifier.
3. Soit K le centre de ce parallélogramme. Calculer les coordonnées du point K .
4. Soit $L(5; 14)$.
Les points B , L et T sont-ils alignés? Justifier.