

Exercice 1

Soit la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -x^2 + 6x + 7$. On note C_g la courbe représentative de la fonction g .

- Déterminer la forme canonique de $g(x)$.
- En déduire le tableau de variations de la fonction g .
- a) Déterminer par le calcul les abscisses des points d'intersection éventuels de C_g avec l'axe des abscisses.
b) Déterminer par le calcul les coordonnées du point d'intersection de C_g avec l'axe des ordonnées.

Exercice 2

Résoudre les équations du 2nd degré suivantes :

- $x^2 - \sqrt{2}x - 3 = 0$
- $-5x^2 - 3x + 2 = 0$
- $-3x^2 - 27 = 0$
- $x^4 + 8x^2 - 9 = 0$ Indication : Poser $X = x^2$

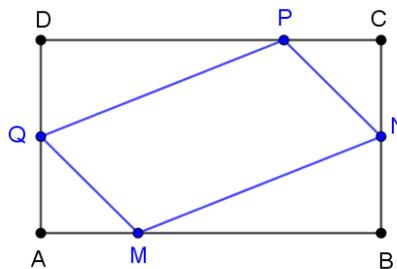
Exercice 3

Résoudre les inéquations suivantes dans \mathbb{R} :

- $x^2 - 2x - 15 \leq 0$
- $(3 - 2x)(x^2 - 3x + 2) \geq 0$

Exercice 4

Soit ABCD un rectangle tel que $AB = 8$ cm et $BC = 5$ cm. Soit M un point de [AB], N un point de [BC], P un point de [CD] et Q un point de [DA] tels que $AM = BN = CP = DQ = x$.



- Sur quel intervalle varie x ?
- Démontrer que l'aire de MNPQ est donnée par $\mathcal{A}(x) = 2x^2 - 13x + 40$.
- Pour quelle(s) valeur(s) de x , $\mathcal{A}(x)$ est-elle minimale ?

Exercice 5 QCM

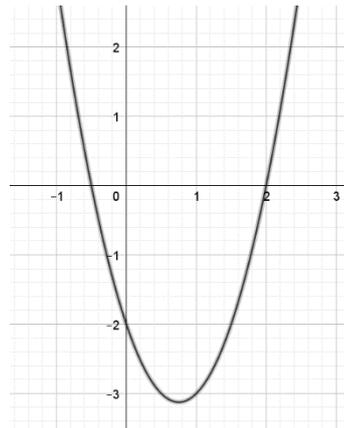
Pour chacune des questions, **une seule** des quatre réponses proposées est correcte. **Aucune justification n'est attendue.**

Question 1

Soit a, b et c trois réels avec $a \neq 0$ et soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = ax^2 + bx + c$. La représentation graphique de la fonction f dans un repère orthonormé est donnée ci-dessous. Soit Δ son discriminant.

On peut affirmer que :

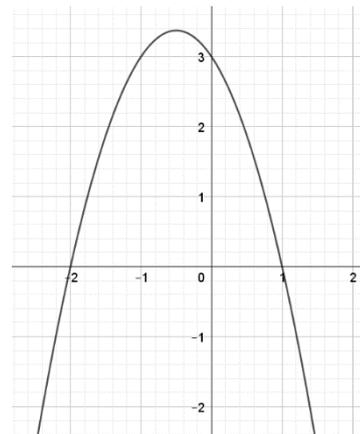
- a) $a < 0$ et $\Delta < 0$ b) $a < 0$ et $\Delta > 0$
 c) $a > 0$ et $\Delta < 0$ d) $a > 0$ et $\Delta > 0$



Question 2

Soit f une fonction polynôme degré 2 dont la représentation graphique dans un repère orthonormé est donnée ci-contre. Par lecture graphique, on peut affirmer qu'une forme factorisée de f est :

- a) $1,5(x + 2)(x - 1)$ b) $1,5(x - 2)(x + 1)$
 c) $-1,5(x + 2)(x - 1)$ d) $-1,5(x - 2)(x + 1)$



Question 3

Soit f une fonction polynôme degré 2 dont le tableau de signes est donné ci-dessous :

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	\emptyset	$+$	\emptyset	$-$

Une expression de $f(x)$ peut-être :

- a) $-x^2 - x + 6$ b) $9 - x^2$
 c) $x^2 + x - 6$ c) $-x^2 + x + 6$

Question 4

L'équation $-2x^2 + x - 4 = 0$ admet deux solutions x_1 et x_2 . Soit $S = x_1 + x_2$ et $P = x_1 \times x_2$. On a :

- a) $S = 1$ et $P = -4$ b) $S = \frac{1}{2}$ et $P = 2$
 c) $S = -\frac{1}{2}$ et $P = -2$ c) $S = -1$ et $P = -4$

BONUS !
 Résoudre l'équation $\sqrt{2x + 5} - \sqrt{3x - 14} = 1$

Barème probable Ex 1 : 4 Ex 2 : 4 Ex 3 : 4 Ex 4 : 4 Ex 5 : 4 Bonus : 2