

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

Durée : 1h / Calculatrice autorisée : Oui celle du lycée.

Exercice 01 : (4 points)

Questions de cours :

1. Quelles sont les variations des fonctions affines $f : x \mapsto ax + b$ avec $a \in \mathbb{R}$.
2. Quelles sont les variations des fonctions polynômes du 2nd degré $f : x \mapsto a(x - \alpha)^2 + \beta$ avec $a \in \mathbb{R}^*$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$.
3. Quelles sont les variations de la fonctions inverse $f : x \mapsto \frac{1}{x}$.

Exercice 02 : (5 points)

On note $f : x \mapsto 2(x + 3)(5 - x)$

1. Donner son ensemble de définition.
2. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 8 - 2(x - 1)^2$
3. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -2x^2 + 4x + 6$
4. Dresser le tableau des variations de f .
5. Dresser le tableau des signes de f .
6. Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre C_f et l'axe des ordonnées.
7. Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre C_f et l'axe des abscisses.
8. Décrire la courbe C_f de f .

Exercice 03 : (3 points)

L'altitude d'un plongeur, en mètres, repérée par rapport au niveau de l'eau, est exprimée en fonction du temps écoulé, en secondes, depuis le départ du plongeur par

$$h(t) = -4t^2 + 4t + 3$$

1. Vérifier que pour $t \in \mathbb{R}$, $h(t) = -4\left(t - \frac{1}{2}\right)^2 + 4$
2. Vérifier que pour $t \in \mathbb{R}$, $h(t) = 4\left(t - \frac{3}{2}\right)\left(t + \frac{1}{2}\right)$
3. A quelle hauteur se trouve le plongeur ?
4. Quelle est l'altitude maximale du ploneur ?
5. Au bout de combien de temps le plongeur arrive-t-il dans l'eau ?
6. Représenter la trajectoire du plongue rdans le repère 01.(Verso de la feuille)

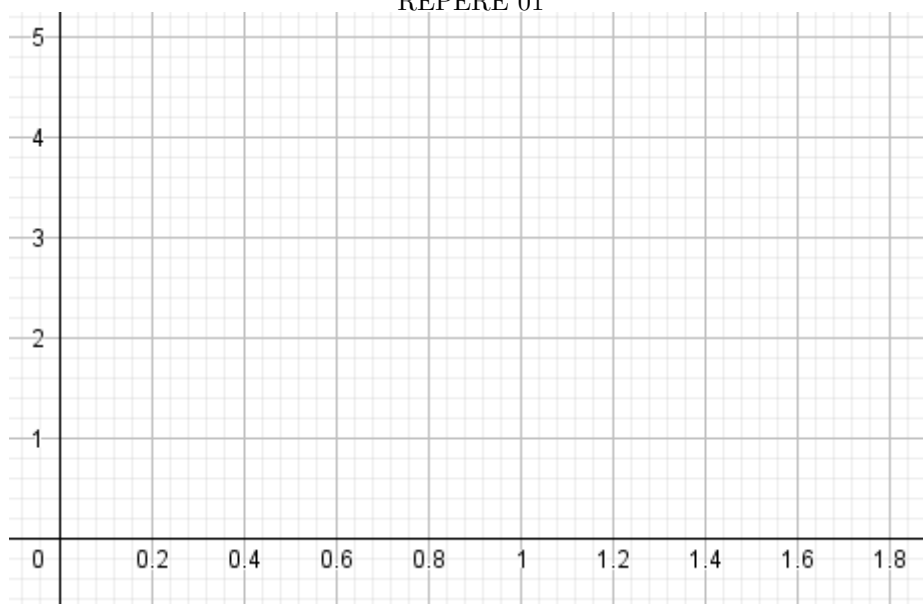
Exercice 04 : (5 points)

Déterminer la fonction qui est représentée dans le repère 02 (Verso de la feuille) **Exercice**

Bonus :

Déterminer les variations de $f : x \mapsto 5 - \frac{6}{4 - x}$ sur $] - \infty; 4[$ puis sur $]4; +\infty[$

REPERE 01



REPERE 02

