

Exercice 1:

Soit la fonction f telle que $f(x)=x^2$.

- Calculer les images par f de 7 ; -11 ; $\sqrt{3}$; $\frac{\sqrt{2}}{5}$; $-\frac{11}{3}$; $2\sqrt{7}$; 10^3 ; $10^{(-5)}$; $2+\sqrt{13}$.
- Calculer les images par f de $\sqrt{5}-1$ et de $1-\sqrt{5}$. Que remarque-t-on ?
- Quel est le nombre k qui a la même image par f que $-3+\sqrt{7}$? Calculer l'image de ce nombre k .
- Montrer que l'image de $\sqrt{18}+\sqrt{98}$ est un nombre entier.

Exercice 2:

- Sans les calculer, ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants :
 1^2 ; $11,1^2$; $11,01^2$; $1,01^2$; $10,01^2$; $10,1^2$; 10^2 ; $0,11^2$
- Sans les calculer, ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants :
 $5,4^2$; $(-4,5)^2$; $5,6^2$; $(-4,6)^2$; $-5,4^2$; $6,4^2$; $-3,6^2$; $(-3,5)^2$

Exercice 3:

Dans chaque cas, comparer les nombres suivants, sans les calculer :

- $5,314^2$ et $5,8^2$
- $(-5,3)^2$ et $(5,87)^2$
- $(1-\pi)^2$ et $(-2,5)^2$
- $(10^3)^2$ et $(10^4)^2$

Exercice 4 :

Dire à quel intervalle appartient x^2 lorsque x appartient aux intervalles suivants :

- $[0 ; 10]$
- $[-5 ; -3]$
- $[-8 ; 2]$

Exercice 5 :

En s'aidant de la courbe de la fonction carré, trouver les réels x tels que :

- $0 \leq x^2 \leq 3$
- $2 \leq x^2 \leq 9$
- $4 < x^2 < 16$

Exercice 6 :

La trajectoire d'une balle de jeu est donné par : $f(x)=-5x^2+10x+15$ où x est le temps écoulé depuis le lancement en l'air, exprimé en secondes, avec $x \in [0;3]$, et $f(x)$ est la hauteur de la balle au dessus du sol, exprimée en mètres.

- Interpréter $f(0)$ et $f(3)$.
- quelle est la hauteur maximale atteinte par la balle ?
- Donner les instants où la hauteur est égale à 15 m.
- Résoudre $f(x) \geq 18$. En donner une interprétation concrète.

Exercice 7:

On coupe une ficelle de 32 cm de long en deux morceaux avec lesquels on forme deux carrés :
Ou doit-on couper la ficelle pour que la somme des aires des deux carrés soit la plus petite possible ?

Exercice 8:

Les pierres « Okaré » sont des pierres précieuses dont la valeur (en euro) est égale au carré de leur masse (en gramme). On casse une pierre « Okaré » de 8 grammes en deux morceaux.

Soit x la masse d'un des morceaux.

- Sur quel intervalle x peut-il varier ?
- déterminer en fonction de x la valeur totale des deux morceaux.
- montrer qu'une pierre « Okaré » perd de la valeur lorsqu'on la brise.
- Exprimer en pourcentage la perte maximale.

Exercice 9:

Une balle de ping-pong part du point de coordonnées $(0;0)$. Sa trajectoire est une parabole. Sans filet elle retoucherait la table 140cm plus loin. Elle s'est élevée de 50 cm de haut. Sachant que le filet se trouve à 110 cm de l'origine et que la hauteur est de 15 cm, la balle est-elle passé au dessus du filet ?