

Série 1 : Exercices sur les fonctions carrée et inverse

Exercice 1 :

Tracer la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = x^2$.

- 1) Déterminer graphiquement les images de 1, 2 et -1.
- 2) Déterminer les antécédents de 0, 1, et 4.
- 3) -1 possède-t-il un antécédent ?
- 4) Déterminer l'ensemble image de l'intervalle $[1 ; 2]$, $[-2 , 0]$ et $[-1 ; 1]$.
- 5) Déterminer graphiquement l'image réciproque de $[0 ; 1]$ et $[1 ; 4]$.

Exercice 2 :

- 1) Dresser le tableau de variations de la fonction f définie par $f(x) = x^2$ sur $[1 ; 4]$.
- 2) En déduire un encadrement de x^2 lorsque $1 \leq x \leq 4$.

Exercice 3 :

- 1) Tracer la courbe de la fonction f définie par $f(x) = x^2$.
- 2) En déduire un encadrement de x^2 lorsque :

a) $-2 \leq x \leq 1$	b) $-3 < x < 0$	c) $-1 \leq x < 3$
-----------------------	-----------------	--------------------

Exercice 4 :

Sans les calculer, ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$1, 1^2, \quad 1, 2^2, \quad -1, 1^2, \quad (-1, 12)^2, \quad (-1, 17)^2, \quad (-\sqrt{2})^2 \quad \text{et} \quad 1, 42^2$$

Exercice 5 :

Associer à chaque affirmation sa justification :

- | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|
| Un carré est toujours positif. | Ⓐ | Ⓒ | f : $x \mapsto x^2$ est définie sur $]-\infty ; +\infty[$. |
| $(-5, 12)^2 > (-5, 11)^2$ | Ⓐ | Ⓒ | f : $x \mapsto x^2$ est décroissante sur $]-\infty ; 0]$ |
| Tout nombre réel admet un carré. | Ⓐ | Ⓒ | f : $x \mapsto x^2$ admet pour minimum 0. |
| $801^2 < 802^2$ | Ⓐ | Ⓒ | f : $x \mapsto x^2$ est croissante sur $[0 ; +\infty[$. |

Exercice 6 :

- 1) Dresser le tableau de variations de $f(x) = \frac{1}{x}$ sur $[1; \frac{5}{2}]$.
- 2) En déduire un encadrement de $\frac{1}{x}$ lorsque $1 \leq x \leq \frac{5}{2}$.

Exercice 7 :

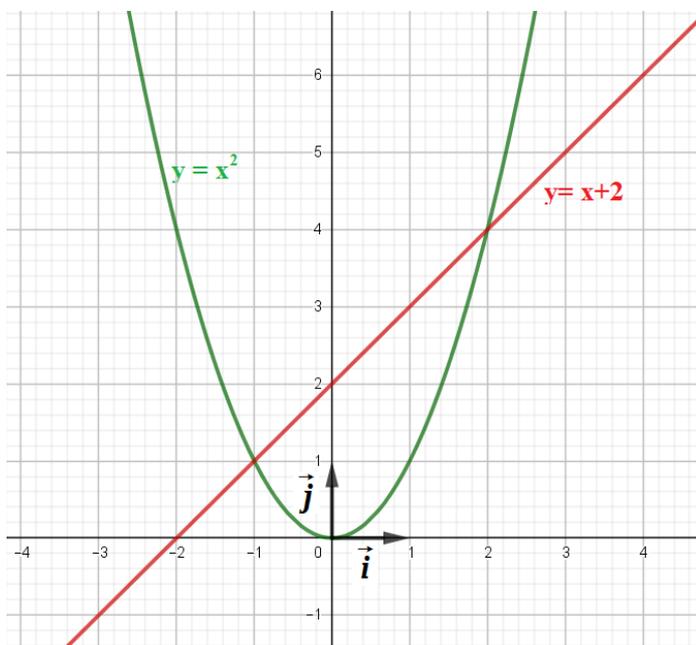
- 1) Dresser le tableau de variations de $f(x) = \frac{1}{x}$ sur $[-5; \frac{2}{3}]$.
- 2) En déduire un encadrement de $\frac{1}{x}$ lorsque $-5 \leq x \leq \frac{2}{3}$.

Exercice 8 :

- 1) Tracer la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = \frac{1}{x}$.
- 2) Déterminer graphiquement l'intervalle image de $[\frac{1}{2}; 1]$ et $[-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}]$.
- 3) Déterminer graphiquement l'image réciproque de $[\frac{1}{2}; 1]$ et $[-3; -2]$.

Exercice 9 :

La courbe de la fonction f définie par $f(x) = x^2$ est en vert, celle de la fonction g définie par $g(x) = x+2$ est en rouge.



- 1) Déterminer graphiquement les points d'intersection de ces deux courbes.
- 2) Donner l'ensemble des nombres réels x vérifiant les inégalités suivantes :
 - a) $g(x) \geq 0$;
 - b) $f(x) \leq 0$;
 - c) $f(x) \leq g(x)$.