

Chapitre 10 : Notion de fonction.

Exercices.

Exercice 1 :

Soit g une fonction.

On considère le tableau de valeurs suivant :

x	-1	1	0	-2	2
$g(x)$	1	0	-2	2	1

1) Quelle est l'image par la fonction g du nombre :

a) 0 ?

b) -2 ?

c) 1 ?

2) Donner un antécédent par la fonction g du nombre :

a) 0 ;

b) -2 ;

c) 2.

3) Donner deux antécédents par la fonction g du nombre 1.

Exercice 2 :

On considère une fonction h telle que :

$$h(2) = -1 ; \quad h(-1) = -2 ; \quad h(-2) = 1 ;$$

$$h(1) = -1 ; \quad h(0) = 2 \quad \text{et} \quad h(3) = -2.$$

1) Recopier et compléter les phrases suivantes :

« Le nombre 2 est du nombre 0 par la fonction h .

Le nombre -1 est du nombre 1 par h .

Le nombre 2 est du nombre -1 par h .

Le nombre 1 est du nombre -1 par h .

Le nombre -1 est du nombre 2 par h . »

2) Pour la fonction h , que peut-on dire des nombres -1 et 3 ?

Exercice 3 :

Soit f une fonction telle que :

$$\begin{array}{lll} 3 \mapsto 1; & 2 \mapsto 2; & 1 \mapsto -2; \\ 0 \mapsto 1; & -1 \mapsto 3; & -2 \mapsto 2. \end{array}$$

1) Quelle est l'image par la fonction f du nombre :

- a** -2 ? **b** 2 ? **c** 1 ?

2) Donner un antécédent par la fonction f du nombre :

- a** 3 ; **b** -2 ; **c** 2 .

3) Donner deux nombres dont l'image par la fonction f est 1.

Exercice 4 :

On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = x^2 - 2.$$

1) Compléter le tableau de valeurs suivant :

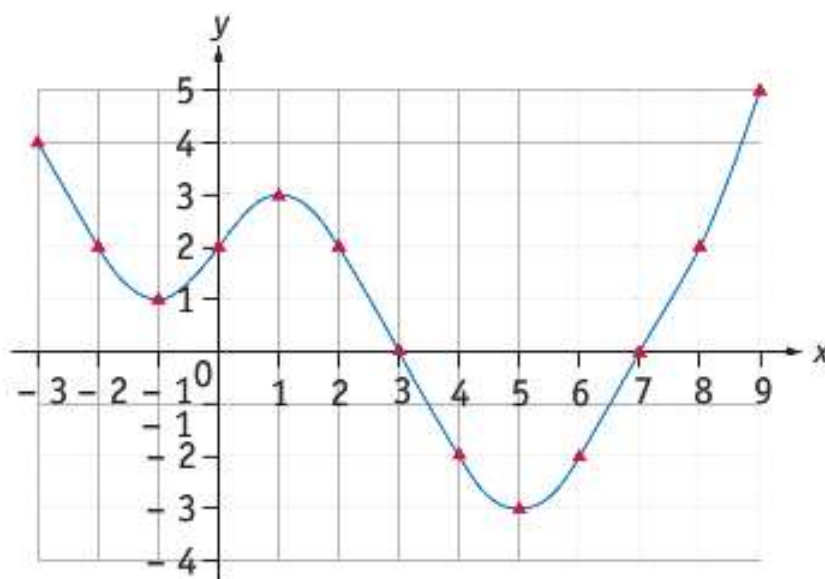
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$							

2) Dans un repère orthogonal d'unités 1 cm, représenter graphiquement la fonction f pour x compris entre -3 et 3 .

***J'ai relié à main
levée les points placés.***

Exercice 5 :

Ci-dessous est représentée graphiquement une fonction h pour x compris entre -3 et 9 .



Par lecture graphique, déterminer :

- a l'image par h du nombre 8 ;
- b $h(-1)$;
- c les antécédents par h du nombre 0 ;
- d l'image par h du nombre -3 ;
- e les antécédents par h du nombre -2 ;
- f les antécédents par h du nombre 2.

Exercice 6 :

Soit i la fonction définie par $i(x) = 3x^2$.

Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant :

x	3	2	1	0	-1	-2
$i(x)$						

Exercice 7 :

Soit h la fonction définie par :

$$h : x \mapsto \frac{2x}{x+1}.$$

1) Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-3	-2	0	1	2
$h(x)$					

2) Expliquer pourquoi le nombre -1 n'a pas d'image par la fonction h .

Exercice 8 :

Soit f la fonction telle que $f(x) = \frac{2}{3}x + 1$.

1) Quelle est l'image de 3 par la fonction f ?

2) Déterminer l'image par la fonction f du nombre :

a -3 ;

b -1 ;

c $\frac{3}{4}$.

3) Rechercher un antécédent du nombre 1 par la fonction f .

Exercice 9 :

la fonction telle que : $g(x) = 0,4x$.

1) Déterminer l'image du nombre 0 par la fonction g .

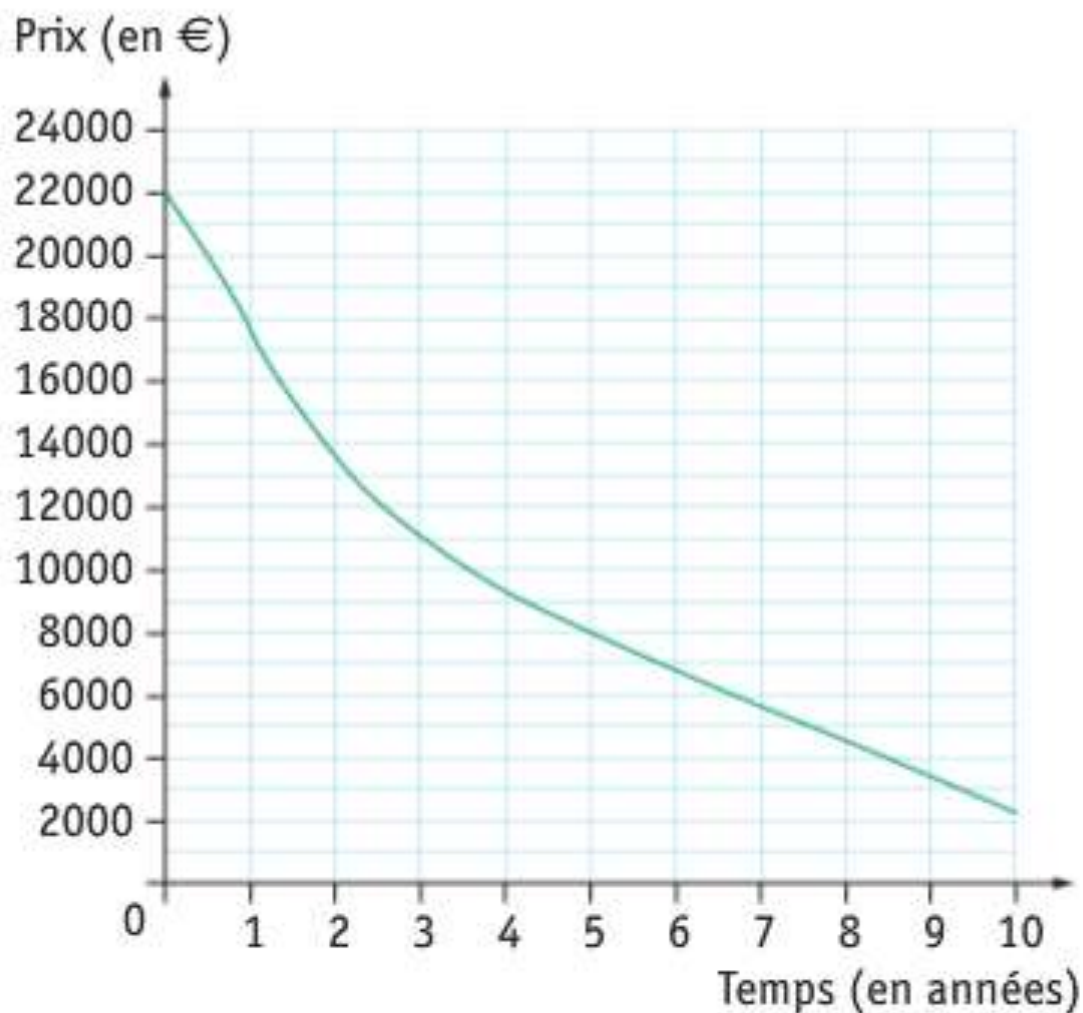
2) Déterminer $g(5\,000)$.

3) Déterminer l'antécédent du nombre 4 400 par la fonction g .

4) Résoudre l'équation : $g(x) = 4000$.

Exercice 10 :

Le prix d'une voiture varie en fonction du temps passé après sa première mise en circulation.



1) Quelle est la valeur de cette voiture :

a à l'achat ?

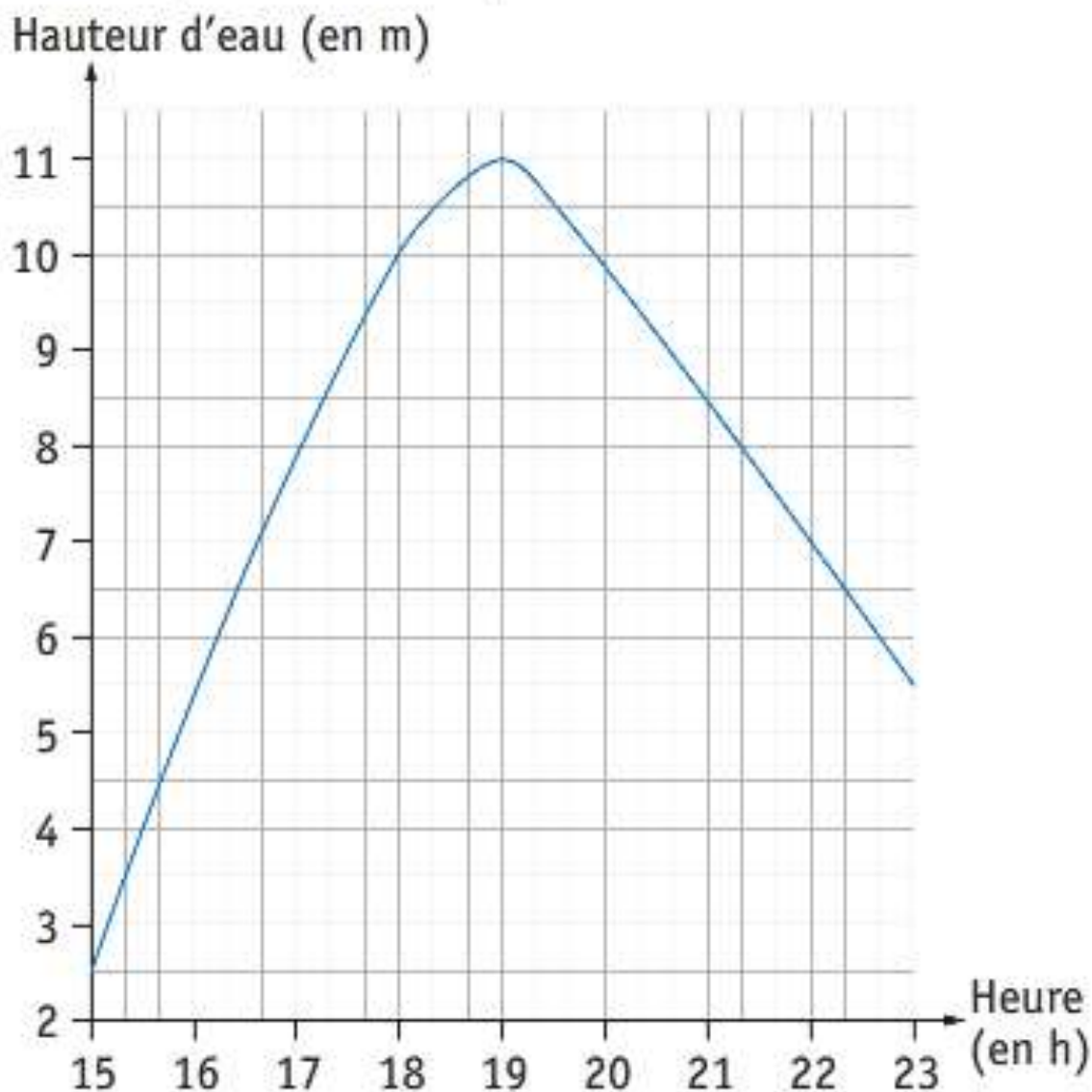
b 5 ans après l'achat ?

c 7,5 ans après l'achat ?

2) Au bout de combien d'années cette voiture aura-t-elle perdu la moitié de sa valeur ?

Exercice 11 :

Le graphique ci-dessous décrit les variations de la hauteur d'eau du port de Saint-Malo durant une période de 8 heures (de 15 h à 23 h).



Répondre aux questions à l'aide du graphique.

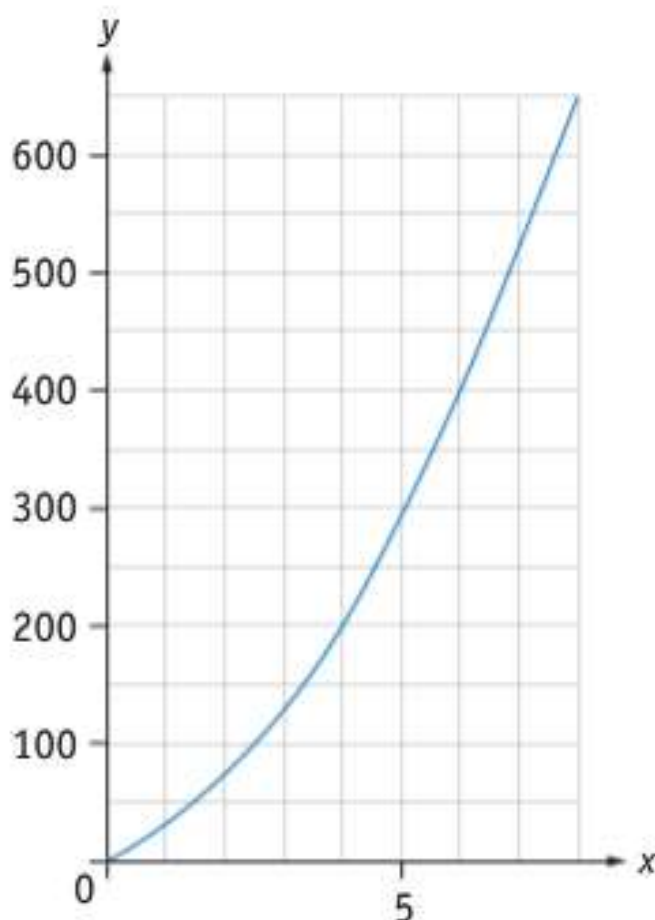
- 1) Indiquer la hauteur d'eau à 22 h 20.
- 2) Déterminer la hauteur maximum de l'eau et l'heure de la pleine mer.
- 3) Entre quelle(s) heure(s), le niveau de la mer est-il resté supérieur à 7 m ?

Exercice 12 :

Soit V la fonction telle que :

$$V : x \mapsto 18\pi \left[\left(1 + \frac{x}{6} \right)^3 - 1 \right].$$

Sur la figure ci-dessous, on a représenté graphiquement la fonction V pour x compris entre 0 et 8.



- 1) Par lecture graphique, déterminer une valeur approchée de l'image du nombre 6 par la fonction V .
- 2)
 - a ▶ Calculer la valeur exacte de $V(6)$.
 - b ▶ En déduire l'arrondi à l'unité de l'image du nombre 6 par la fonction V .
- 3) Par lecture graphique, encadrer par deux entiers consécutifs l'antécédent par la fonction V du nombre 250.