



PLAN DE TRAVAIL



TRACE ÉCRITE



CORRECTION



MISSION 1 : MACHINES

Compléter ces machines qui transforment un nombre à l'entrée en un autre nombre à la sortie

$f$  Ajouter 7    ...     $g$  Soustraire 6    ...     $h$  Élever au carré    ...     $i$  Multiplier par 5    ...

Ces machines s'appellent des .....  
 Le nombre d'arrivée s'appelle .....  
 Compléter à partir des machines précédentes :

$f(12) = 12 + 7 = \dots$      $g(9) = \dots$      $h(\dots) = \dots$

$i(14) = \dots$   
 nombre de départ    image  
 fonction (souvent notées  $f$ )

Retrouver le ou les nombres introduits à l'entrée

$f$  Ajouter 9    21     $g$  Élever au carré    ...     $h$  Soustraire 11    0     $i$  Multiplier par -3    12

Le nombre de départ s'appelle .....  
 Compléter à partir des machines précédentes :

$f(\dots) = \dots + 9 = 21$      $g(\dots) = 9$     ..... = .....

$h(\dots) = \dots$   
 Antécédent    Image  
 Fonction

Retrouver les fonctions

$f$  Ajouter ...    21     $g$  Multiplier par ...    7,5     $h$  Soustraire ...    -1     $i$  Élever au .....    216

Compléter à partir des machines précédentes :

$f(4) = 4 + \dots = 21$      $g(2,5) = \dots$      $h(\dots) = \dots$     ..... = .....

Une fonction en 2 étapes !

Si on entre le nombre 4 dans cette machine, appelée  $f$ , on obtient :

$f(4) = \dots^2 - 3 = \dots$

Calculer les images de 0, 3 et 5

$f(0) = \dots$

$f(\dots) = \dots$

○

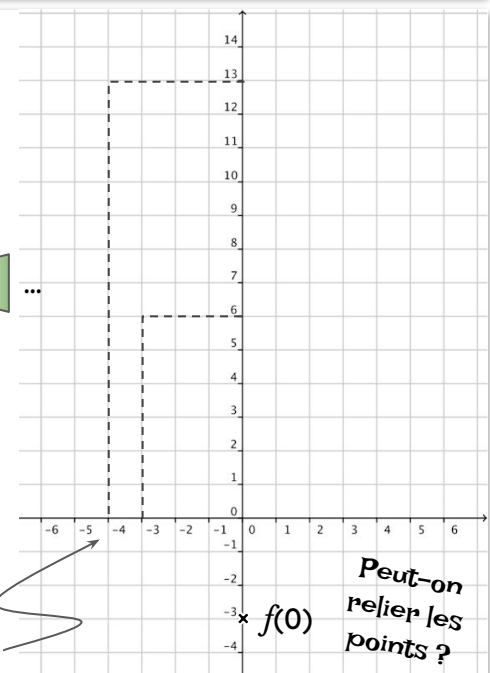
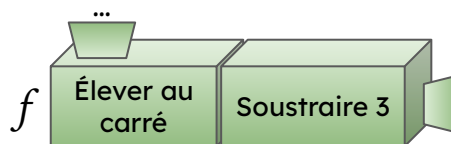
○ Si on entre un  $x$ , on obtient  $f(\dots) = \dots^2 - 3$

Calculer  $f(2,5)$  et  $f(-10)$

○

○

Place les points de coordonnées  $(x ; f(x))$  pour  $x$  allant de -4 à 4.





PLAN DE TRAVAIL



TRACE ÉCRITE

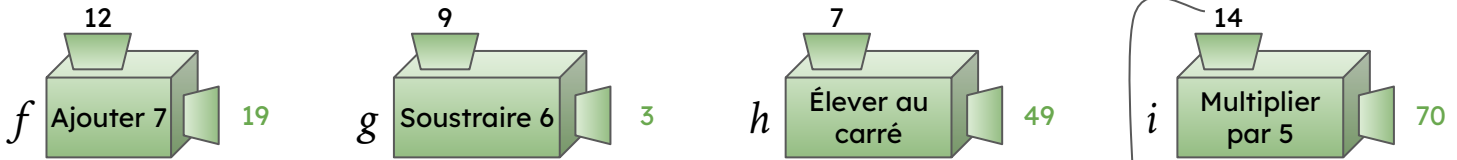


POUR TROUVER



MISSION 1 : MACHINES

Compléter ces machines qui transforment un nombre à l'entrée en un autre nombre à la sortie



- ☐ Ces machines s'appellent des **fonctions**.
- ☐ Le nombre d'arrivée s'appelle **image**.
- ☐ Compléter à partir des machines précédentes :

$$f(12) = 12 + 7 = 19$$

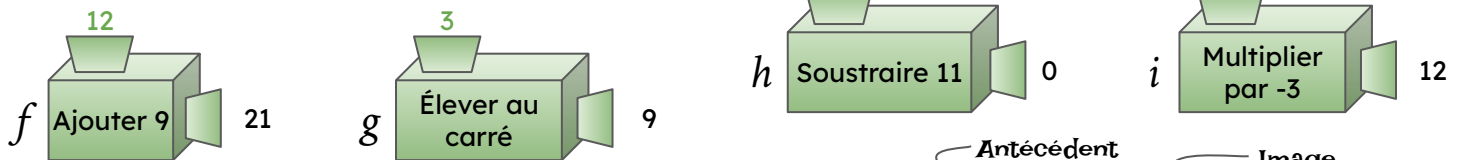
$$g(9) = 9 - 6 = 3$$

$$h(7) = 7^2 = 49$$

$$i(14) = 70$$

fonction (souvent notées  $f$ )

Retrouver le ou les nombres introduits à l'entrée



- Le nombre de départ s'appelle **antécédent**.
- Compléter à partir des machines précédentes :

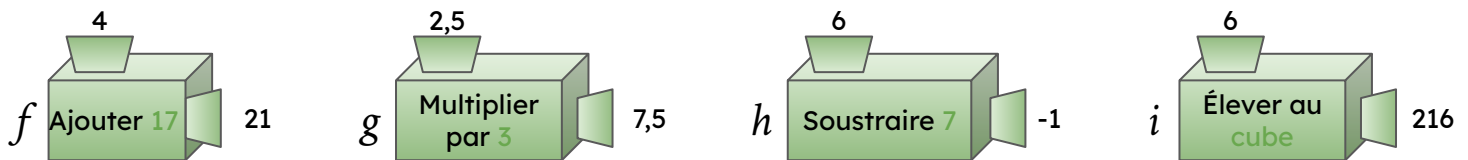
$$f(21) = 21 + 9 = 21$$

$$g(3) = 3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$h(11) = 0$$

$$i(-4) = -4 \times (-3) = 12$$

Retrouver les fonctions



- Compléter à partir des machines précédentes :

$$f(4) = 4 + 17 = 21$$

$$g(2,5) = 2,5 \times 3 = 7,5$$

$$h(6) = 6 - 7 = -1$$

$$i(6^3) = 216$$

Une fonction en 2 étapes !

Si on entre le nombre 4 dans cette machine, appelée  $f$ , on obtient :

$$f(4) = 4^2 - 3 = 13$$

- Calculer les images de 0, 3 et 5

$$\circ f(0) = 0^2 - 3 = 0 \times 0 - 3 = -3$$

$$\circ f(3) = 3^2 - 3 = 3 \times 3 - 3 = 9 - 3 = 6$$

$$\circ f(5) = 5^2 - 3 = 5 \times 5 - 3 = 25 - 3 = 22$$

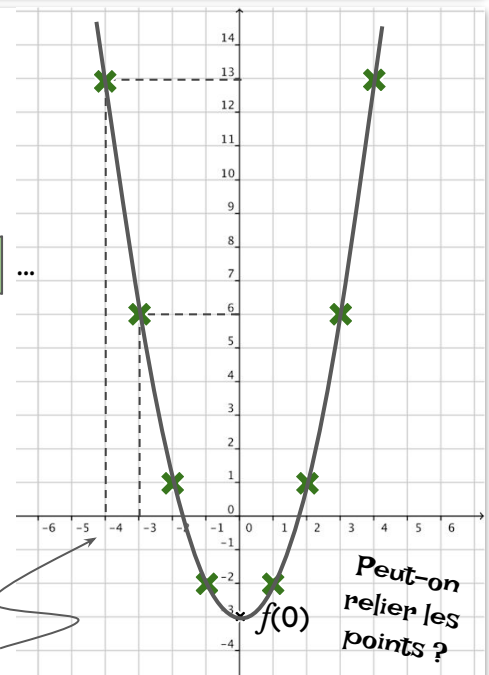
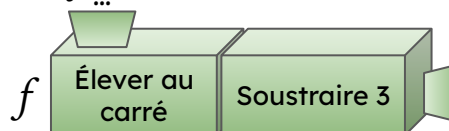
$$\circ \text{Si on entre un } x, \text{ on obtient } f(x) = x^2 - 3$$

- Calculer  $f(2,5)$  et  $f(-10)$

$$\circ f(2,5) = 2,5^2 - 3 = 2,5 \times 2,5 - 3 = 6,25 - 3 = 3,25$$

$$\circ f(-10) = 10^2 - 3 = (-10) \times (-10) - 3 = 100 - 3 = 97$$

- Place les points de coordonnées  $(x ; f(x))$  pour  $x$  allant de -4 à 4.





PLAN DE TRAVAIL



TRACE ÉCRITE



CORRECTION



MISSION 2 : UTILISER DES GRAPHIQUES

**1** **Température en fonction de l'heure**

À Aurillac, le 9 janvier dernier, on a relevé les températures en continu sur la journée :

1. Compléter : « Cette courbe représente les variations de \_\_\_\_\_ en fonction des \_\_\_\_\_ »

2. On note  $T$  la fonction qui, à une heure  $h$  donnée de la journée, fait correspondre la température  $T(h)$  en °C. Compléter :

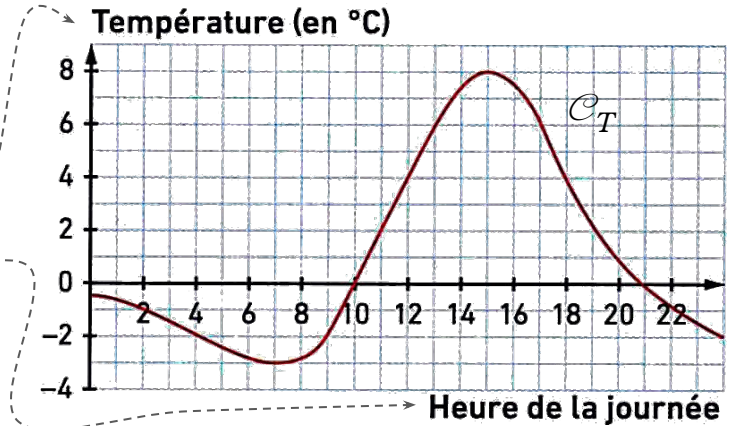
$T : h \rightarrow \dots$

3. Que signifie l'écriture  $T(12)$  ?

4. Que signifie l'égalité  $T(18) = 4$  ?

5. Compléter les égalités suivantes :

- a.  $T(20) = \dots$
- b.  $T(9) = \dots$
- c.  $T(\dots) = -3$
- d.  $T(\dots) = T(\dots) = 0$



**2** **Randonnée en altitude**

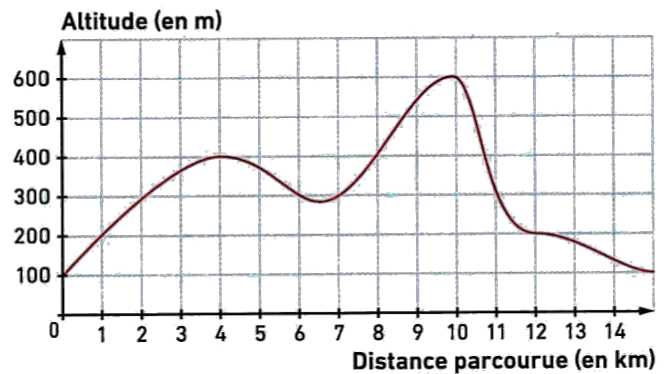
1. À quelle altitude se trouve-t-on après avoir parcouru 6 km ?

2. Après combien de kilomètres parcourus se trouve-t-on à 200 m d'altitude ?

3. On note  $A$ , la fonction qui à la distance  $d$  parcourue en km, fait correspondre l'altitude  $A(d)$  en m. Compléter :

- a.  $A(8) = \dots$
- b.  $A(\dots) = 600$

Le graphique suivant donne les variations de l'altitude au cours d'une randonnée :



**3** **Une petite visite en voiture**

Léo va rendre visite à des amis. En partant, il met le compteur kilométrique de sa voiture à zéro, puis note toutes les 30 minutes les kilomètres parcourus :

Temps écoulé (en min)	0	30	60	90	120	150	180
Distance parcourue (en km)	0	30	90	165	180	180	195

On note  $D$ , la fonction qui, à  $t$  le temps écoulé en min, fait correspondre la distance parcourue  $D(t)$  en km.

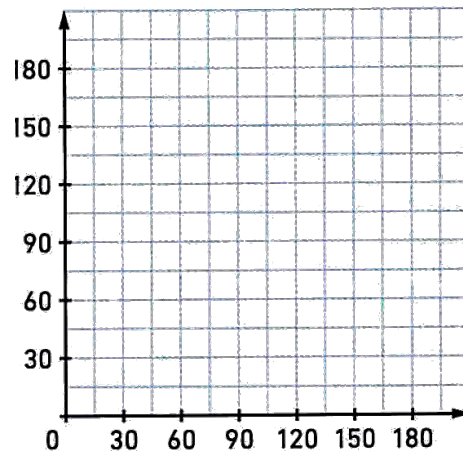
1. a. Pour chaque colonne du tableau, écrire une égalité permettant de traduire la correspondance entre temps écoulé et distance parcourue.

- $D(0) = \dots$
- $D(30) = \dots$
- $D(\dots) = \dots$

b. Il est conseillé de faire une pause d'au moins 15 min toutes les 2 h. Léo a-t-il suivi ce conseil ?

2. a. Représenter les données du tableau de la fonction  $D$ . Dans le repère suivant :

- écrire la légende sur chacun des axes.
- placer les points
- peut-on relier les points ?





PLAN DE TRAVAIL



TRACE ÉCRITE



POUR TROUVER



MISSION 2 : UTILISER DES GRAPHIQUES

**1** Exo : Température en fonction de l'heure

À Aurillac, le 9 janvier dernier, on a relevé les températures en continu sur la journée :

1. Compléter : « Cette courbe représente les variations de température

en fonction des heures de la journée

2. On note  $T$  la fonction qui, à une heure  $h$  donnée de la journée, fait correspondre la température  $T(h)$  en °C. Compléter :

$T : h \rightarrow T(h)$

3. Que signifie l'écriture  $T(12)$  ?

$T(12)$  est l'image de 12, c'est la température qu'il fera à 12h

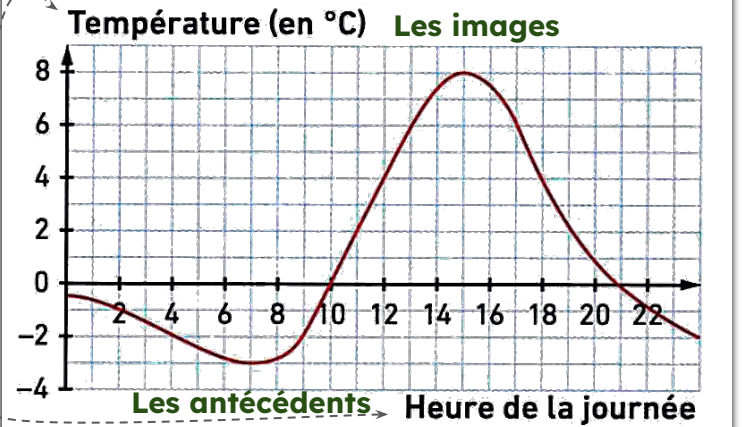
4. Que signifie l'égalité  $T(18) = 4$  ?

L'image de 18 par la fonction  $T$  est 4, il fera 4°C à 18h

5. Compléter les égalités suivantes :

a.  $T(20) = 1$     b.  $T(9) = -2$

c.  $T(7) = -3$     d.  $T(10) = T(21) = 0$



**2** Exo : Randonnée en altitude

À quelle altitude se trouve-t-on après avoir parcouru 6 km ?

**L'image de 6 est 300. On sera à 300 m.**

Après combien de kilomètres parcourus se trouve-t-on à 200 m d'altitude ?

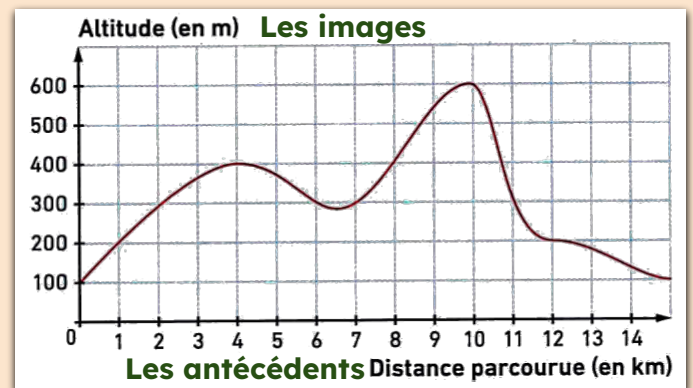
**L'antécédent de 200 est 1. Après 1 km.**

3. On note  $A$ , la fonction qui à la distance  $d$  parcourue en km, fait correspondre l'altitude  $A(d)$  en m. Compléter :

a.  $A(8) = 400$

b.  $A(10) = 600$

Le graphique suivant donne les variations de l'altitude au cours d'une randonnée :



**3** Exo : Une petite visite en voiture

Léo va rendre visite à des amis. En partant, il met le compteur kilométrique de sa voiture à zéro, puis note toutes les 30 minutes les kilomètres parcourus :

Temps écoulé (en min)	0	30	60	90	120	150	180
Distance parcourue (en km)	0	30	90	165	180	180	195

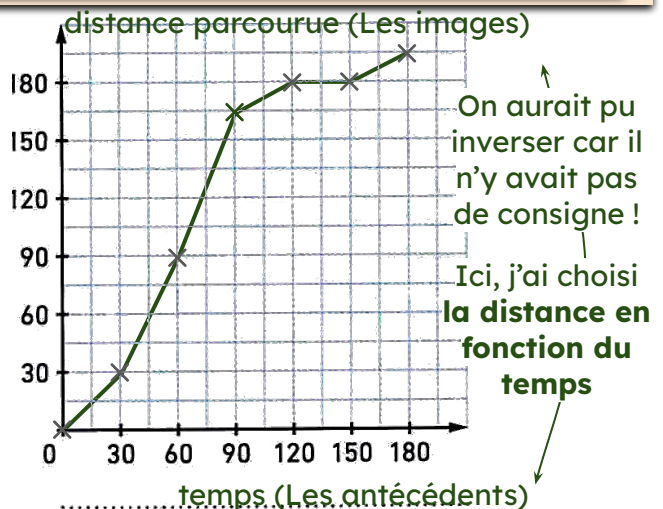
On note  $D$ , la fonction qui, à  $t$  le temps écoulé en min, fait correspondre la distance parcourue  $D(t)$  en km.

1. a. Pour chaque colonne du tableau, écrire une égalité permettant de traduire la correspondance entre temps écoulé et distance parcourue.

$D(0) = 0$      $D(30) = 30$      $D(60) = 90$      $D(90) = 165$   
 $D(120) = 180$      $D(150) = 180$      $D(180) = 195$

b. Il est conseillé de faire une pause d'au moins 15 min toutes les 2 h. Léo a-t-il suivi ce conseil ? On constate qu'au bout de 120 min (2h), Léo s'accorde une pause de 30 min (la distance parcourue n'augmente pas)

c. Peut-on relier les points placés dans le repère ? Justifier. Oui, on aurait pu faire un relevé continu de la distance parcourue en fonction du temps.





MISSION 3 : DÉTERMINER L'IMAGE PAR UNE FONCTION

1 On considère la fonction  $f$  définie par :  
 $f(x) = 3x - 5$ .

1. Calculer  $f(10), f(-10)$

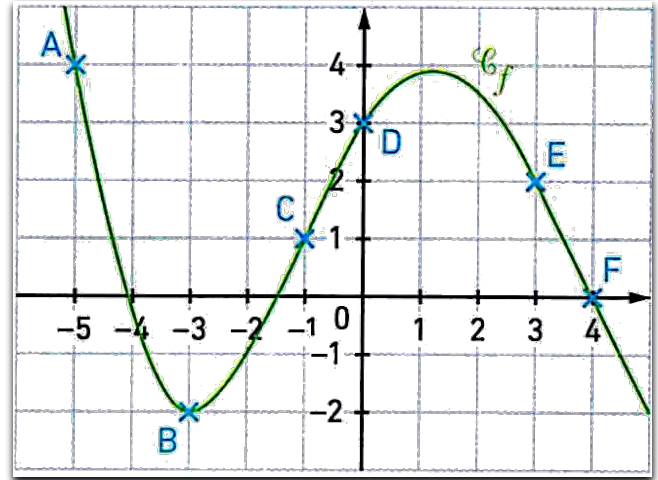
2. On considère la fonction  $g$  définie par :

$g : x \rightarrow 10x^2 + 2,3$

Compléter le tableau de valeurs suivant (le détail des calculs n'est pas demandé) :

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

2 Voici la représentation graphique d'une fonction  $f$  :



1. Donner les coordonnées de A, B, C, D, E et F.

2. À l'aide de ces couples de coordonnées, compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	-5	-3	-1	0	3	4
$f(x)$						

3. Quelle est l'image de -3 par la fonction  $f$ ?  
 Quelle est l'image de 4 par la fonction  $f$ ?

4. Compléter:

a.  $f(-1) =$                       b.  $f(0) =$

Prends ton cahier et entraîne toi avec coopmaths

4 Calculer l'image à partir d'un programme de calcul

6 Déterminer l'image d'un nombre par une fonction d'après sa forme algébrique (deg 1)

8 Compléter un tableau de valeurs

5 Lecture graphique d'images

7 Déterminer l'image d'un nombre par une fonction d'après sa forme algébrique (deg 2)

9 Lecture graphique d'antécédents



MISSION 3 : DÉTERMINER L'IMAGE PAR UNE FONCTION

**1** Exo.

On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 3x - 5$ .

1. Calculer  $f(10) = 3 \times 10 - 5 = 25$

2. Calculer l'image de -10 par la fonction  $f$ .

$f(-10) = 3 \times (-10) - 5 = -30 - 5 = -35$

On considère la fonction  $g$  définie par :

$g : x \rightarrow 10x^2 + 2,3$

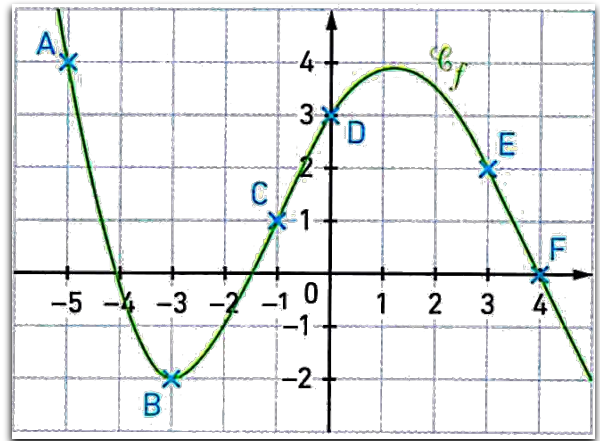
Compléter le tableau de valeurs suivant (le détail des calculs n'est pas demandé) :

$x$	-2	-1	0	1	2	3
$g(x)$	42,3	12,3	2,3	12,3	42,3	92,3



**2** Exo

Voici la représentation graphique d'une fonction  $f$  :



1. Relever les coordonnées des points repérés sur la représentation graphique :

- A ( -5; 4 ) ; • B ( -3 ; -2 ) ; • C ( -1; 1 )
- D ( 0 ; 3 ) ; • E ( 3 ; 2 ) ; • F ( 4; 0 )

2. À l'aide de ces couples de coordonnées, compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	-5	-3	-1	0	3	4
$f(x)$	4	-2	1	3	2	0

3.

- Quelle est l'image de -3 par la fonction  $f$ ?  
 $f(-3) = -2$
- Quelle est l'image de 4 par la fonction  $f$ ?  
 $f(4) = 0$

4. Compléter:

- a.  $f(-1) = 1$
- b.  $f(0) = 3$

Prends ton cahier et entraîne toi avec coopmaths

**4** Calculer l'image à partir d'un programme de calcul



**6** Déterminer l'image d'un nombre par une fonction d'après sa forme algébrique (deg 1)



**8** Compléter un tableau de valeurs



**5** Lecture graphique d'images



**7** Déterminer l'image d'un nombre par une fonction d'après sa forme algébrique (deg 2)



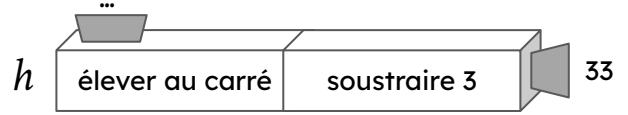
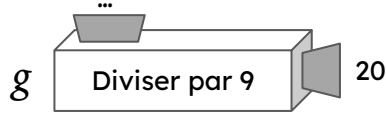
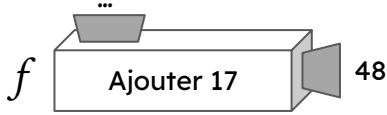
**9** Lecture graphique d'antécédents



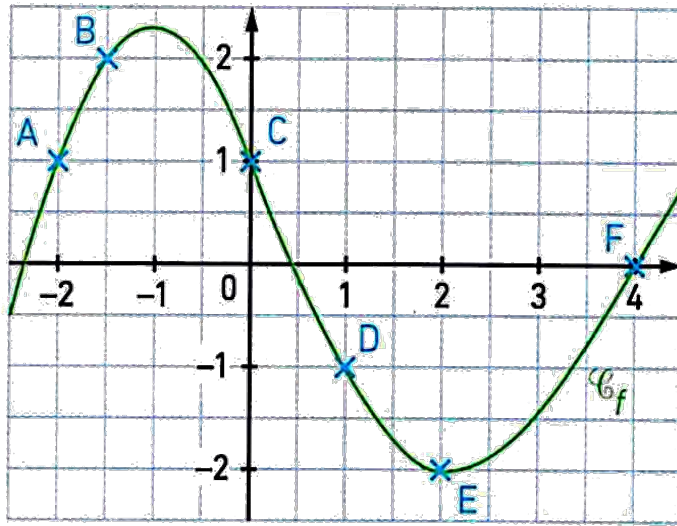


MISSION 4 : DÉTERMINER UN ANTÉCÉDENT PAR UNE FONCTION

1 Détermine mentalement un antécédent dans chaque cas !



2 1. Relever les coordonnées des points A, B, C, D, E, F, repérés sur la représentation graphique.



2. À l'aide de ces couples de coordonnées, compléter le tableau de valeurs suivant :

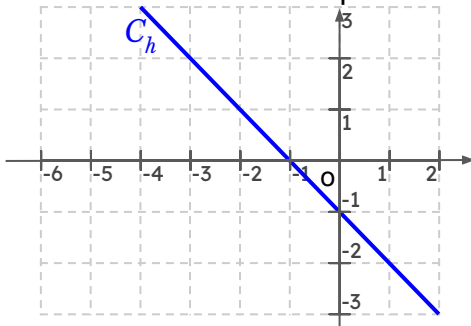
$x$	-2	-1,5	0	1	2	4
$f(x)$	.....	.....	.....	.....	.....	.....

3. Donner un ou des antécédents de -2, puis de 1 par  $f$ .

3

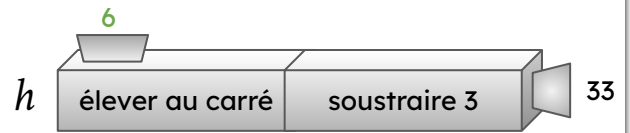
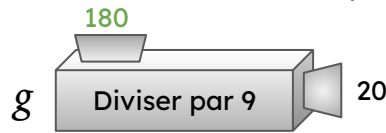
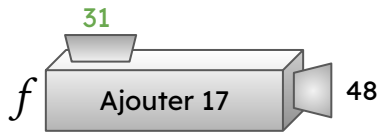


- soit  $f : x \rightarrow 2x + 3$  ; Déterminer un antécédent par  $f$  de 15, puis de 20
- soit  $g : x \rightarrow x^2 - 4$  ; Déterminer un antécédent par  $g$  de 32, puis de 77
- Déterminer graphiquement les antécédents de -2 et de 2 par  $h$



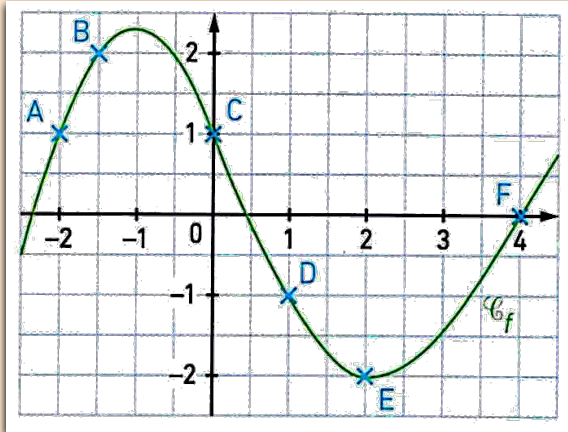
MISSION 4 : DÉTERMINER UN ANTÉCÉDENT PAR UNE FONCTION

1 Détermine mentalement un antécédent dans chaque cas !



2 **Exo :**

Voici la représentation graphique d'une fonction  $f$



1. Relever les coordonnées des points repérés sur la représentation graphique :

A (-2; 1) ; B (-1,5; 2) ; C (0; 1)

D (1; -1) ; E (2; -2) ; F (4; 0)

2. À l'aide de ces couples de coordonnées, compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-2	-1,5	0	1	2	4
f(x)	1	2	1	-1	-2	0

3. Donner un ou des antécédents de -2, puis de 1 par la fonction  $f$ .

-2 admet un seul antécédent par  $f$  : 2

1 admet deux antécédents par  $f$  : -2 et 0

3

1. soit  $f: x \rightarrow 2x + 3$  ;

- $15 - 3 = 12$                       •  $20 - 3 = 17$
- $12 \div 2 = 6$                          •  $17 \div 2 = 8,5$

15 a pour antécédent 6 par  $f$  donc  $f(6) = 15$ .  
et 17 a pour antécédent 8,5 par  $f$  donc  $f(8,5) = 17$ .

2. soit  $g: x \rightarrow x^2 - 4$

- $32 + 4 = 36$                          •  $77 + 4 = 81$
- $36 = 6^2$  ou  $36 = (-6)^2$        •  $81 = 9$  ou  $81 = (-9)^2$

32 a pour antécédents 6 et -6 par  $g$   
et 77 a pour antécédent 9 et -9 par  $g$ .

3. Graphiquement 2 a pour antécédent -3 par  $h$   
Graphiquement -2 a pour antécédent 1 par  $h$



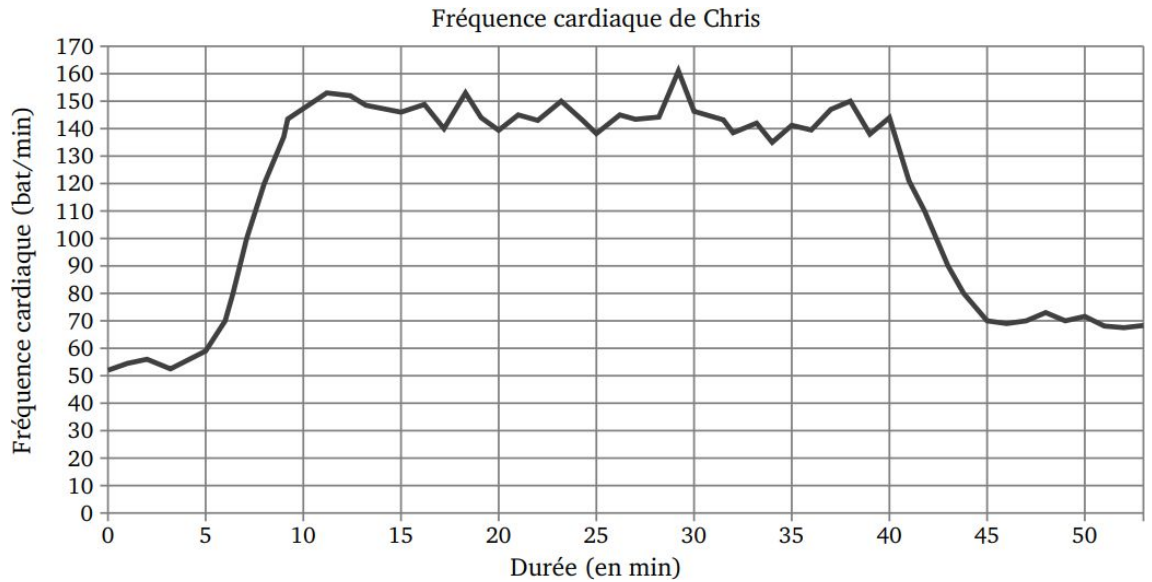


MISSION 5 : EN ROUTE VERS LE DNB

**1** **FRÉQUENCE CARDIAQUE**

1. Quelle est la fréquence cardiaque de Chris au départ de sa course ?
2. Quel est le maximum de la fréquence cardiaque atteinte par Chris au cours de sa course ?
3. Chris est parti à 9 h 33 de chez lui et termine sa course à 10 h 26. Quelle a été la durée, en minutes, de sa course ?
4. Chris a parcouru 11 km lors de cette course. Montrer que sa vitesse moyenne est d'environ 12,5 km/h.

Chris fait une course à vélo tout terrain (VTT). Le graphique ci-dessous représente sa **fréquence cardiaque** (en battements par minute) **en fonction du temps** lors de la course.



5) On appelle FCM (Fréquence Cardiaque Maximale) la fréquence maximale que peut supporter l'organisme. Celle de Chris est  $FCM = 190$  battements par minute. En effectuant des recherches sur des sites internet spécialisés, il a trouvé le tableau suivant.

Effort	léger	soutenu	tempo	seuil anaérobie
<b>Fréquence cardiaque mesurée</b>	Inférieure à 70 % de la FCM	70 % à 85 % de la FCM	85 % à 92 % de la FCM	92 % à 97 % de la FCM

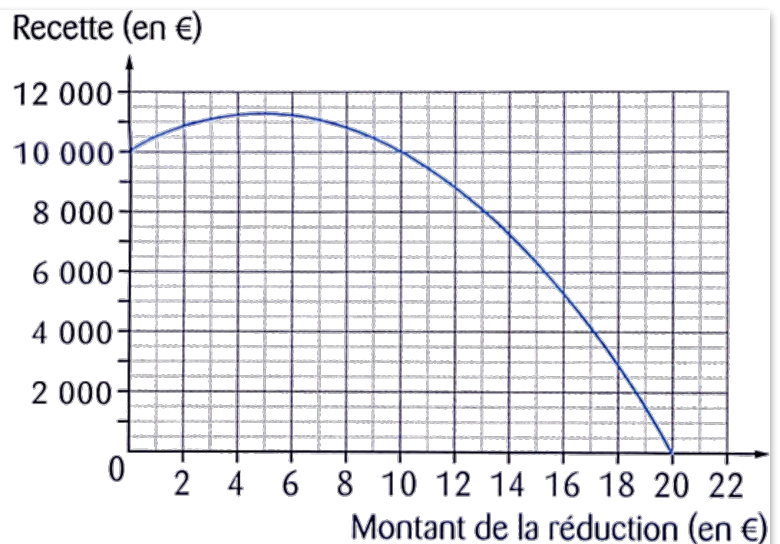
Estimer la durée de la période pendant laquelle Chris a fourni un effort soutenu au cours de sa course.

**2** **Problème : Au théâtre !**

Dans un théâtre le tarif d'une place est de 20 €. Le directeur a constaté que, s'il accorde une réduction, alors le nombre d'entrée augmente.

La recette (en €) du théâtre varie en fonction de la réduction accordée (en €). On a représenté ci-dessous la fonction  $f$  qui traduit cette situation. Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes.

- 1) Quelle est la recette pour une réduction de 2 € ?
- 2) Quel est le montant de la réduction pour une recette de 8 000 € ?  
Quel est alors le prix d'une place ?
- 3) a) Quels sont les antécédents par la fonction  $f$  du nombre 10 000 ?  
b) Interpréter ces résultats pour le théâtre.
- 4) Quelle est la recette maximale ?





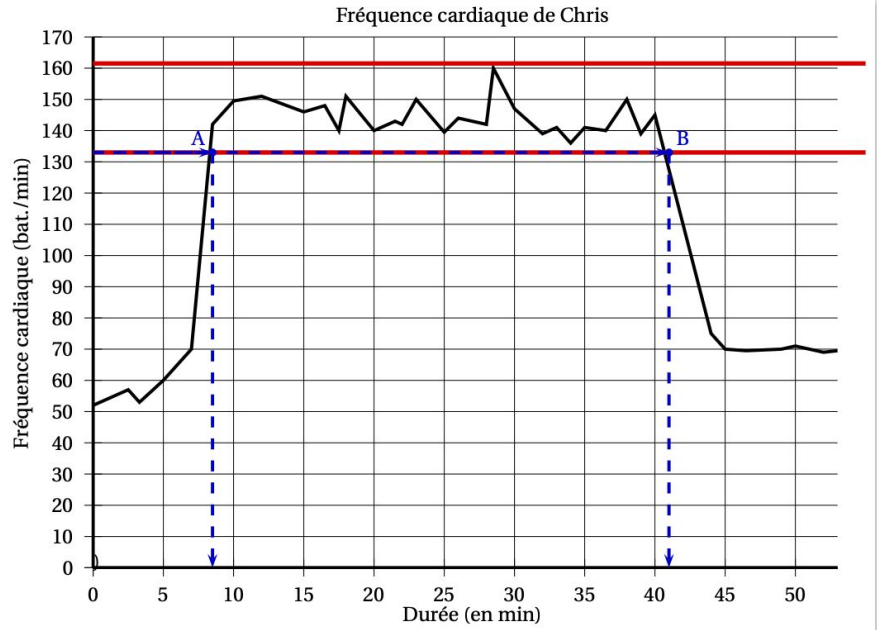
MISSION 5 : EN ROUTE VERS LE DNB

**1** FRÉQUENCE CARDIAQUE

- On lit à peu près 52 battements par minute au départ de la course.
- La fréquence la plus haute est voisine de 160 battements par minute.
- La durée de la course est :  
 $10\text{ h }26 - 9\text{ h }33 = 9\text{ h }86 - 9\text{ h }33 = 53\text{ min.}$
- On a  $v = d/t = 11\text{ km}/53\text{ min}$   
 soit :  $11 \times 60 / 53 \approx 12,45$   
 soit environ 12,5 km/h au dixième près.

ou on cherche la distance parcourue en 1 h  
 soit 60 min

Distance	11 km	?
Temps	53 min	60 min

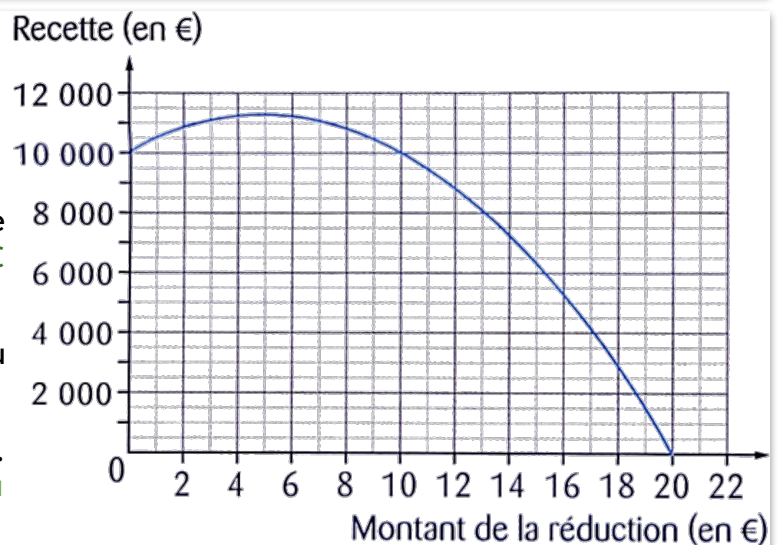


Effort	léger	soutenu	tempo	seuil anaérobie
Fréquence cardiaque mesurée	Inférieure à 70 % de la FCM	70 % à 85 % de la FCM	85 % à 92 % de la FCM	92 % à 97 % de la FCM

- On a  $190 \times 70 \div 100 = 133$  et  $190 \times 85 \div 100 = 161,5$ . Il faut donc estimer le temps pendant lequel la fréquence a été comprise entre 133 et 161,5 battements par minute, soit en fait supérieure à 133. On lit approximativement que cette fréquence a dépassé 133 de la 8<sup>ème</sup> à la 42<sup>ème</sup> minute, soit pendant 34 minutes.

**2** Problème : Au théâtre !

- Quelle est la recette pour une réduction de 2 € ?  
 Un peu moins de 11 000 €
- Quel est le montant de la réduction pour une recette de 8 000 € ? 13 €  
 Quel est alors le prix d'une place ?  $20 - 13 = 7$  €
- a) Quels sont les antécédents par la fonction f du nombre 10 000 ? 0 et 10  
 b) Interpréter ces résultats pour le théâtre.  
 La recette sera de 10 000 € pour le plein tarif ou pour une remise de 10 €
- Quelle est la recette maximale ?  
 La recette maximale est d'environ 11 500 €





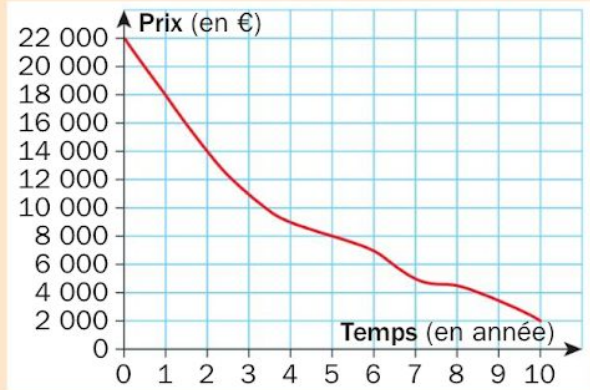
RAPPEL

- 1** 1. Quel est le résultat du programme de calcul ci-contre si le nombre choisi est : **a.** 1 ? **b.** -2 ?  
 2. Tester ce programme avec d'autres nombres.  
 Quelle relation peut-on supposer entre le nombre choisi et le résultat du programme de calcul ?

- Choisir un nombre.
- Le multiplier par 2.
- Ajouter 3 au résultat.
- Multiplier le résultat par 2.
- Soustraire 6.



- 2** Le graphique ci-contre représente l'évolution de la valeur d'une voiture dans le temps, à partir de sa mise en circulation.  
**a.** Quel est le prix de cette voiture à l'achat ?  
**b.** Quelle est la valeur de la voiture 3 ans après sa mise en circulation ? 5 ans après sa mise en circulation ?  
**c.** Au bout de combien d'années vaut-elle 4 000 € ?



- 3** Les tableaux ci-dessous indiquent la distance parcourue par deux voitures pour différentes durées. Dans chaque cas, indiquer si le tableau représente une situation de proportionnalité ; si oui, déterminer le coefficient de proportionnalité.

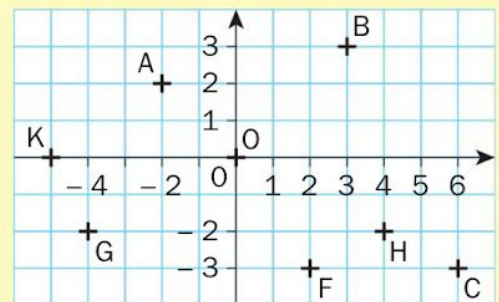
**a.**

Durée (en min)	1	2	3
Distance (en km)	1	2,5	5

**b.**

Durée (en min)	2	4	6
Distance (en km)	2,4	2,5	5

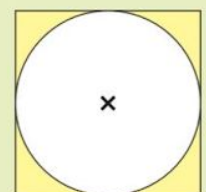
- 4** Répondre aux questions suivantes en utilisant le graphique ci-contre.  
**a.** Quelles sont les coordonnées du point A, du point B, du point H et du point K ?  
**b.** Les points A, O et C sont-ils alignés ?  
**c.** On considère le point L de coordonnées (1 ; 1). Les points O, L et B sont-ils alignés ?



- 5** Une boulangerie propose des formules d'abonnement pour ses clients qui consomment régulièrement des sandwiches :
- Formule A : 50 € par an, puis 3 € le sandwich ;
  - Formule B : 75 € par an, puis 2 € le sandwich.
- Recopier et compléter le tableau suivant.

Nombre de sandwiches	30	45	60	90
Prix avec la formule A (en €)	...	...	...	...
Prix avec la formule B (en €)	...	...	...	...

- 6** Un cercle est inscrit dans un carré.



- 1.** Si le carré mesure 5 cm de côté, quelle est l'aire de la surface jaune en cm<sup>2</sup> ?

- 2.a.** Quelle relation lie l'aire de la surface jaune à la mesure du côté du carré ?  
**b.** S'agit-il d'une relation de proportionnalité ?





**MATÉRIEL A DÉCOUPER POUR COMPLÉTER VOTRE TRACE ÉCRITE**



**Important**  
 Quand je veux exprimer l'altitude en fonction du temps, je choisis :  
 L'axe des x pour le temps,  
 L'axe des y pour l'altitude

Compléter : " $6^2 = \dots \times \dots = \dots$  et  $(-6)^2 = \dots \times \dots = \dots$   
 Donc 6 et -6 sont deux antécédents de  $\dots$  par la fonction  $f$  définie par  $f : x \rightarrow \dots$ ."

À partir de l'expression algébrique d'une fonction, on peut **calculer l'image** d'un nombre donné.

**Exemple**

$f : x \mapsto 2x + 5$   
 L'image de 3 par  $f$  est 11 car :  
 $f(3) = 2 \times 3 + 5 = 6 + 5 = 11$

À partir d'un tableau de valeurs d'une fonction, on peut **lire l'image** d'un nombre donné.

**Exemple**

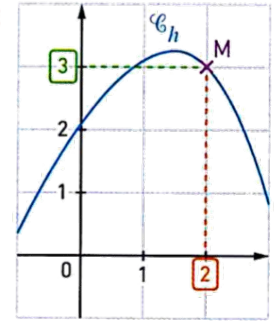
$x$	-5	-1	1
$g(x)$	3	5	-1

L'image de -1 par  $g$  est 5.  
 $g(-1) = 5$

À partir de la représentation graphique d'une fonction, on peut **lire l'image** d'un nombre donné.

**Exemple**

L'image de 2 par  $h$  est 3.  
 $h(2) = 3$



À partir de l'expression algébrique d'une fonction, on peut **vérifier si un nombre est un antécédent** d'un nombre donné.

**Exemple**

$f : x \mapsto 2x + 5$   
 7,5 est un antécédent de 20 par  $f$  car :  
 $f(7,5) = 2 \times 7,5 + 5 = 20$ .

À partir d'un tableau de valeurs d'une fonction, on peut **lire un ou des antécédents** d'un nombre donné.

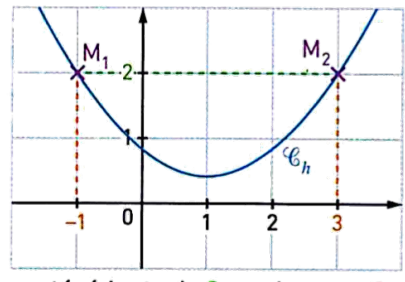
**Exemple**

$x$	-5	-1	1
$g(x)$	3	5	-1

Un antécédent de -1 par  $g$  est 1.

À partir de la représentation graphique d'une fonction, on peut **lire un ou des antécédents** d'un nombre donné.

**Exemple**



Des antécédents de 2 par  $h$  sont -1 et 3.

**Programme de calcul**

- Choisir un nombre
- Ajouter 4
- Multiplier par 7
- Ajouter le triple du nombre choisi au départ
- Soustraire 28

1. Teste ce programme avec 6 et 10
2. Refais le programme avec un autre nombre.
3. Marie dit : "j'obtiens toujours un multiple de 10". A-t-elle raison ? L'expliquer.

On considère la fonction  $h$  définie par :  
 $h : x \rightarrow 1 + x$   
 Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses?  
 1.  $h(-4) = 0$ .  
 2. L'image de 5 par la fonction  $h$  est égale à l'inverse de 2.  
 3.  $h(2) < h(3)$ .

**POUR LES EXPERTS**  
 Combien un nombre  $a$ -t-il d'antécédents par la fonction  $x \rightarrow x^2$  ?

**POUR LES EXPERTS**  
 Le point de coordonnées  $(-2 ; 7)$  appartient-il à la représentation graphique de la fonction ?

## 2 Problème : Au théâtre !

Dans un théâtre le tarif d'une place est de 20 €. Le directeur a constaté que, s'il accorde une réduction, alors le nombre d'entrée augmente.

La recette (en €) du théâtre varie en fonction de la réduction accordée (en €). On a représenté ci-dessous la fonction  $f$  qui traduit cette situation. Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes.

- 1) Quelle est la recette pour une réduction de 2 € ?
- 2) Quel est le montant de la réduction pour une recette de 8 000 € ?  
Quel est alors le prix d'une place ?
- 3) a) Quels sont les antécédents par la fonction  $f$  du nombre 10 000 ?  
b) Interpréter ces résultats pour le théâtre.
- 4) Quelle est la recette maximale ?

