Chapitre 3
Généralités sur les fonctions

1. Fonctions affines

1. Définition

Définitions

- Une **fonction affine** f est une fonction définie pour tout nombre réel x par la relation :

$$f(x) = mx + p,$$

où m et p sont des réels fixés.
On dit que la fonction f est **définie sur** $\mathbb{R}$, l'ensemble des nombres réels.

ou $f : x \longmapsto mx + p$

$\mathbb{R}$ (Voir chap 4)

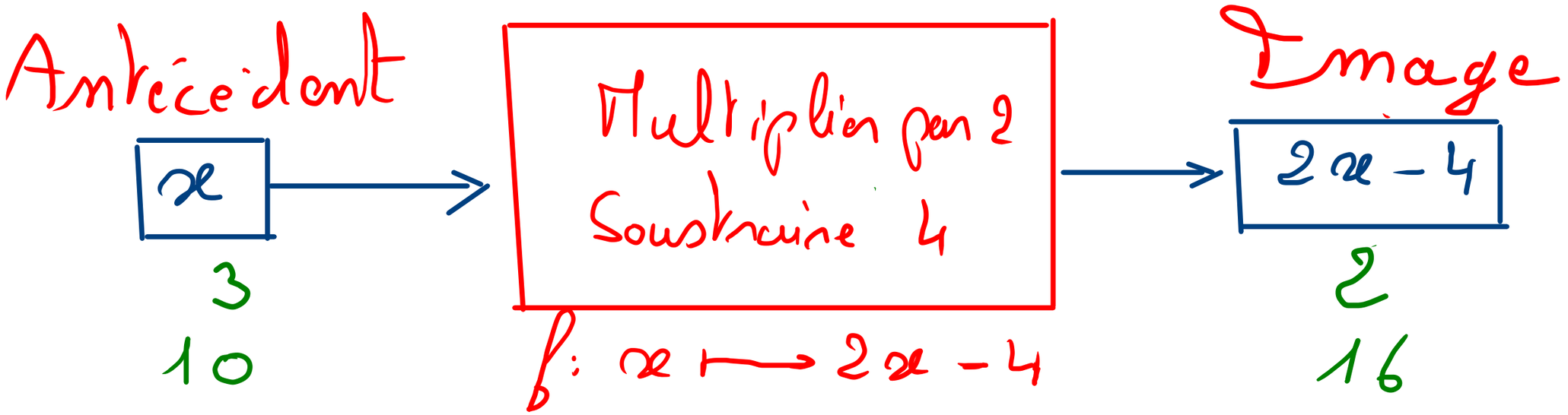
Exemple : $f(x) = 2x - 4$

(On peut aussi écrire $f : x \longmapsto 2x - 4$)

Exemple : $f(x) = 2x - 4$

(On peut aussi écrire $f : x \longmapsto 2x - 4$)

Rappel Une fonction est un programme de calcul



Une fonction affine $f : x \longmapsto mx + p$

$f : x \longmapsto 2x - 4$

$x \longmapsto 2x + (-4)$

Antécédent

x

3

10

Multiplier par 2
Soustraire 4

$f : x \longmapsto 2x - 4$

Image

$2x - 4$

2

16

Une fonction affine $f : x \longmapsto mx + p$

$f : x \longmapsto 2x - 4$

$x \longmapsto 2x + (-4)$

f est affine car de la forme $f(x) = mx + p$

avec $m = 2$ et $p = -4$

Exercice 1

$f_1 : x \longmapsto -x + 7$

Chacune des fonctions suivantes est une fonction affine. Identifier les coefficient m et p.

1) $f_1 : x \mapsto -x + 7$ et une fonction affine avec m= -1 ? et p= 7 ? .

Car $f_1 : x \longmapsto -1 \times x + 7$

2) $f_2 : x \longmapsto -5x$

$f_2 : x \longmapsto -5x + 0$

$m = -5$

$p = 0$

3) $f_3 : x \longmapsto 4$ $\quad f_3 : x \longmapsto 0x + 4$

$m = 0$

$p = 4$

④ $f_4 : x \longmapsto -x - 8$

$x \longmapsto -1x + (-8)$

affine avec $m = -1$ et $p = -8$

⑤ $f_5 : x \longmapsto 2x - 7$

$x \longmapsto 2x + (-7)$

affine avec $m = 2$ et $p = -7$

$f : x \longmapsto \textcircled{m}x + \textcircled{p}$

⑥ $f_6 : x \longmapsto -9 + x$

$x \longmapsto 1x + (-9)$

affine avec $m = 1$ et $p = -9$

⑤ $f_5 : x \longmapsto 2x - 7$

$x \longmapsto 2x + (-7)$

$f : x \longmapsto \textcircled{m}x + \textcircled{p}$

affine avec $m = 2$ et $p = -7$

⑥ $f_6 : x \longmapsto -9 + x$

$x \longmapsto 1x + (-9)$

affine avec $m = 1$ et $p = -9$

Exercice 2

① $f_1 : x \longmapsto 5(-4 + 2x) - 4$

distribuer

$x \longmapsto -20 + 10x - 4$ $f : x \mapsto mx + p$

$x \longmapsto 10x - 24$

affine avec $m = 10$ et $p = -24$

Exercice 2

distribuer

① $f_1 : x \longmapsto 5(-4+2x) - 4$

$x \longmapsto -20 + 10x - 4$

$x \longmapsto 10x - 24$

$f : x \longmapsto mx + p$

affine avec $m = 10$ et $p = -24$

② $f_2 : x \longmapsto -4 + 2(4x - 1)$

$x \longmapsto -4 + 8x - 2$

$x \longmapsto 8x - 6$

affine avec $m = 8$ et $p = -6$

② $f_2 : x \longmapsto -4 + 2(4x - 1)$

$x \longmapsto -4 + 8x - 2$

$x \longmapsto 8x - 6$

affine avec $m = 8$ et $p = -6$

$f_1 : x \longmapsto -x + 7$

Chacune des fonctions suivantes est une fonction affine. Identifier les coefficient m et p.

1) $f_1 : x \mapsto -x + 7$ et une fonction affine avec m= [-1] ? et p= [7] ? .

2) $f_2 : x \mapsto -5x$ et une fonction affine avec m= [-5] ? et p= [0] ? . **Linéaire**

-x+5

3) $f_3 : x \mapsto 5 - x$ et une fonction affine avec m= [-1] ? et p= [5] ? .

4) $f_4 : x \mapsto -x - 8$ et une fonction affine avec m= [-1] ? et p= [-8] ? .

5) $f_5 : x \mapsto 2x - 7$ et une fonction affine avec m= [2] ? et p= [-7] ? .

x-9

6) $f_6 : x \mapsto -9 + x$ et une fonction affine avec m= [1] ? et p= [-9] ? .

RECONNAITRE_FONCTION_AFFINE1
RECONNAITRE_FONCTION_AFFINE1a

Exercice 2

Chacune des fonctions suivantes est une fonction affine. Identifier les coefficient m et p.

1) $f_1 : x \mapsto 5(-4+2x) - 4$ et une fonction affine avec m= [ ] ? et p= [ ] ? .

2) $f_2 : x \mapsto -4 + 2(4x-1)$ et une fonction affine avec m= [ ] ? et p= [ ] ? .

3) $f_3 : x \mapsto 3(5x-2) + 2$ et une fonction affine avec m= [ ] ? et p= [ ] ? .

① $f_1 : x \longmapsto 5(-4+2x) - 4$

5×2×x

On a $5\times(-4+2x) - 4 = 5\times(-4) + 5\times 2x - 4$

$= -20 + 10x - 4$

$= 10x - 24$

C'est une fonction affine avec $m = 10$ et $p = -24$

RECONNAITRE_FONCTION_AFFINE2
RECONNAITRE_FONCTION_AFFINE2a

Cas particuliers

Définitions

$f : x \longmapsto mx + p$

Si $m = 0$, la fonction $f : x \longmapsto p$ est une fonction CONSTANTE

Si $p = 0$, la fonction $g : x \longmapsto mx$ est une fonction LINÉAIRE

Exemples

a) $f_1 : x \longmapsto 3$ est CONSTANTE

b) $f_2 : x \longmapsto 2x$ est LINÉAIRE

Si $p = 0$, la fonction $g : x \longmapsto mx$

est une fonction LINÉAIRE

Exemples

a) $f_1 : x \longmapsto 3$ est CONSTANTE

b) $f_2 : x \longmapsto 2x$ est LINÉAIRE

c) $f_3 : x \longmapsto 2x+3$ est AFFINE

RECONNAITRE_FONCTION_AFFINE3
RECONNAITRE_FONCTION_AFFINE3a
RECONNAITRE_FONCTION_AFFINE3b

RECONNAITRE_FONCTION_AFFINE3c

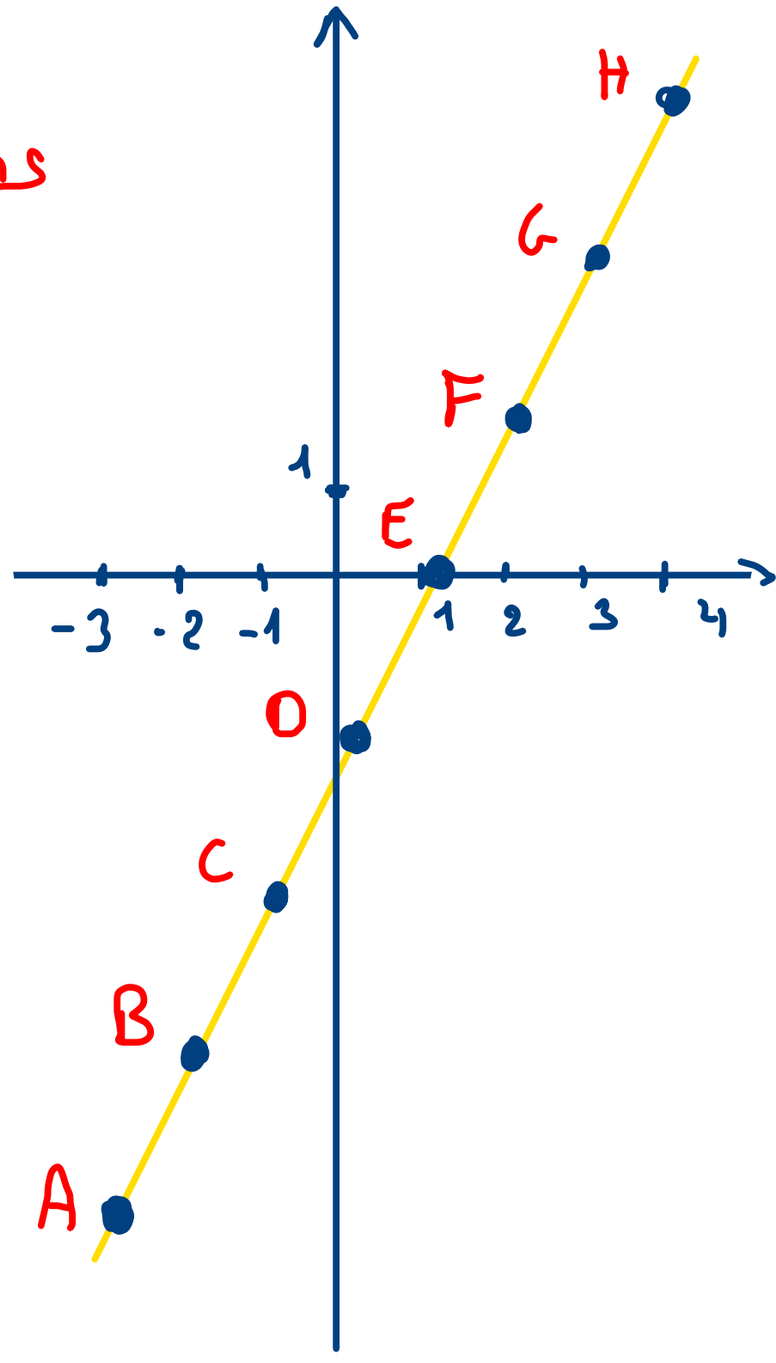
RECONNAITRE_FONCTION_AFFINE4

2) Représentation graphique d'une fonction affine

$f(x) = 2x - 2$

Table de valeurs

	A	B	C	D	E	F	G	H
x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6

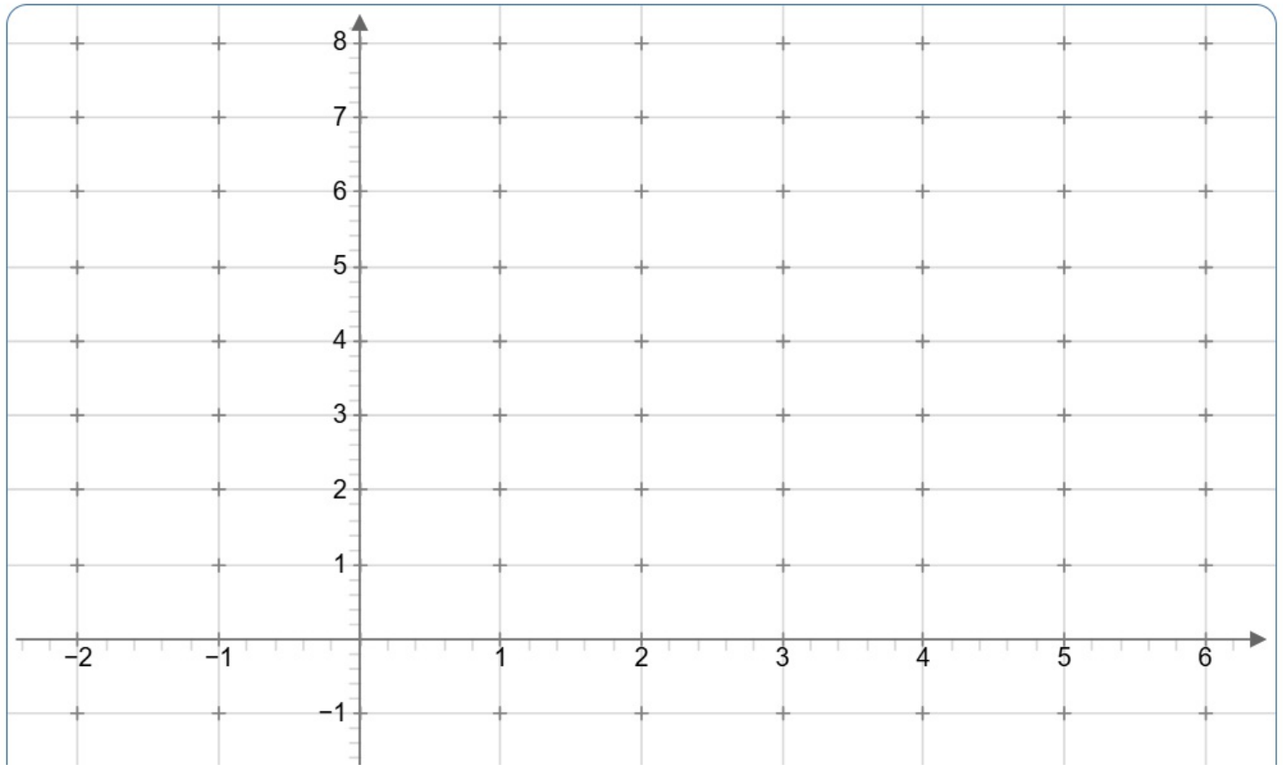


Définition: La courbe de f est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; f(x))$

GRAPH_FCT_AFFINE_POINT_PAR_POINT1 (croissante)
GRAPH_FCT_AFFINE_POINT_PAR_POINT2 (décroissante)
GRAPH_FCT_AFFINE_POINT_PAR_POINT3 (linéaire)
GRAPH_FCT_AFFINE_POINT_PAR_POINT4 (constante)

Démonstration

Soit f la fonction définie par $f(x) = 2x - 4$
Dans le repère ci-dessous, colorier en bleu (cliquer plusieurs fois sur chaque point permet de passer du bleu au représentative de f



Déterminer un antécédant

Soit $f : x \longmapsto 3x - 4$

Compléter le tableau de valeurs

x	2	5	-2
$f(x)$	2	11	-10

antécédant

image

$3x - 4 = 11$

$+4 \quad +4$

$\frac{3x}{3} = \frac{15}{3}$

$x = 5$

$3x - 4 = -10$

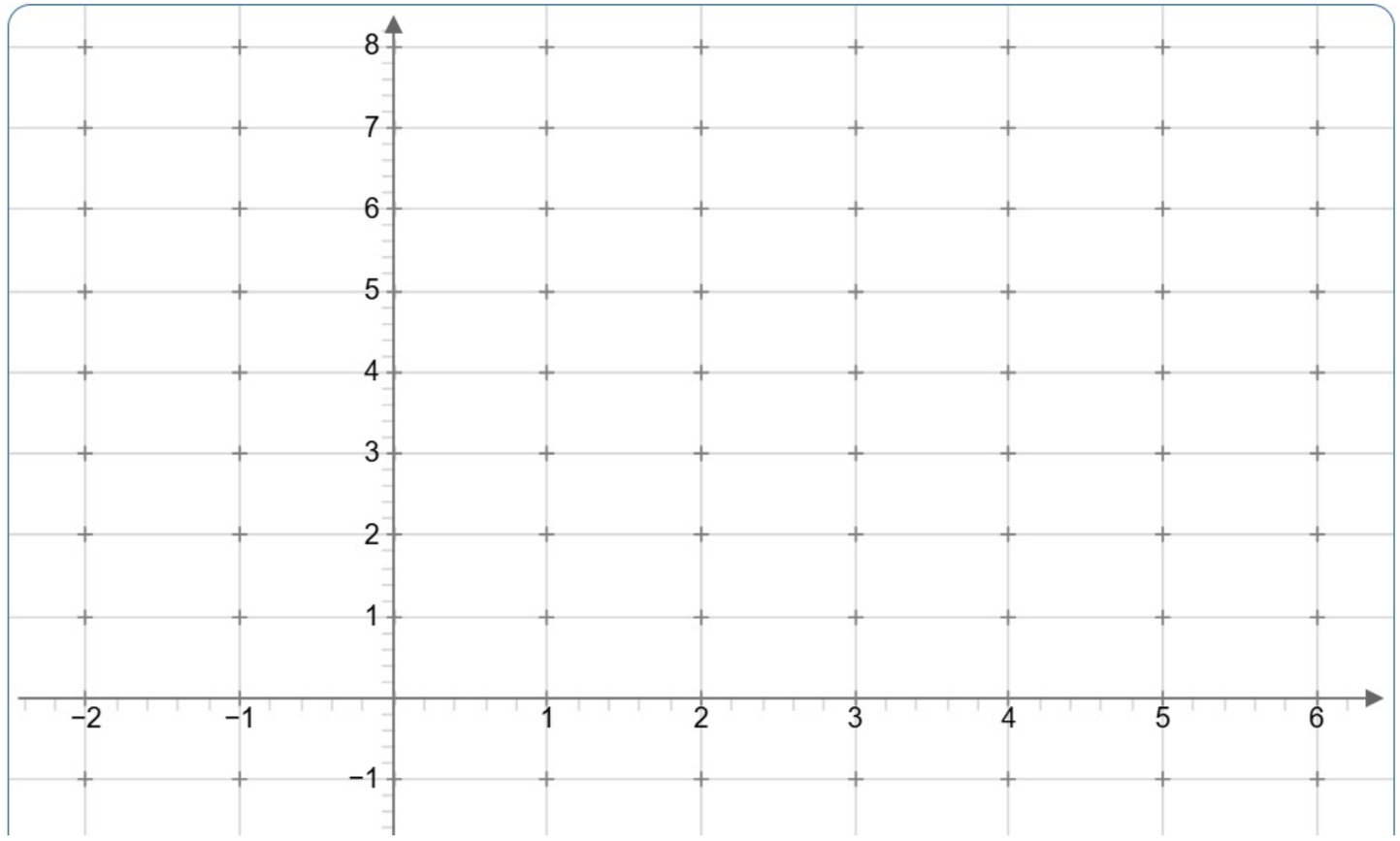
$+4 \quad +4$

$\frac{3x}{3} = \frac{-6}{3}$

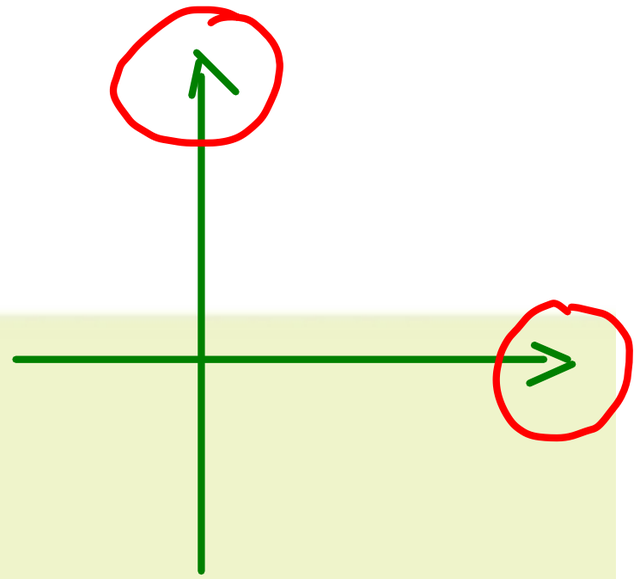
$x = -2$

GRAPH_FCT_AFFINE_POINT_PAR_POINT1 (croissante)
GRAPH_FCT_AFFINE_POINT_PAR_POINT2 (décroissante)
GRAPH_FCT_AFFINE_POINT_PAR_POINT3 (linéaire)
GRAPH_FCT_AFFINE_POINT_PAR_POINT4 (constante)

Soit f la fonction définie par $f(x) = 2x - 4$
Dans le repère ci-dessous, colorier en bleu (cliquer plusieurs fois sur chaque point permet de passer du bleu au
représentative de f



3) Variation d'une fonction affine



Définitions et propriétés

Soit f une fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = mx + p$.

- **Cas où m est positif**

Quand les valeurs de x augmentent, les valeurs de $f(x)$ augmentent également.
On dit que la fonction f est **croissante sur** $\mathbb{R}$.

- **Cas où m est négatif**

Quand les valeurs de x augmentent, les valeurs de $f(x)$ diminuent.
On dit que la fonction f est **décroissante sur** $\mathbb{R}$.

- **Cas où m est nul**

Quelle que soit la valeur de x, $f(x)$ est égale à un même nombre p : on dit que f est **constante**.

Définitions et propriétés

Soit f une fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = mx + p$.

- **Cas où m est positif**

Quand les valeurs de x augmentent, les valeurs de $f(x)$ augmentent également.
On dit que la fonction f est **croissante sur** $\mathbb{R}$.

- **Cas où m est négatif**

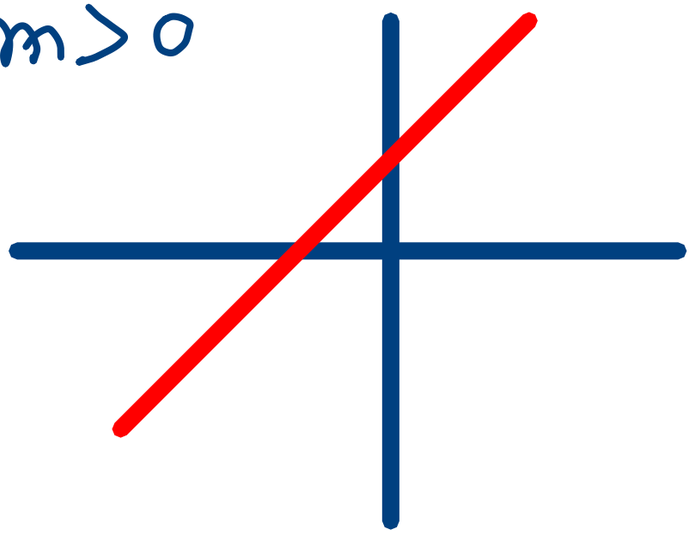
Quand les valeurs de x augmentent, les valeurs de $f(x)$ diminuent.
On dit que la fonction f est **décroissante sur** $\mathbb{R}$.

- **Cas où m est nul**

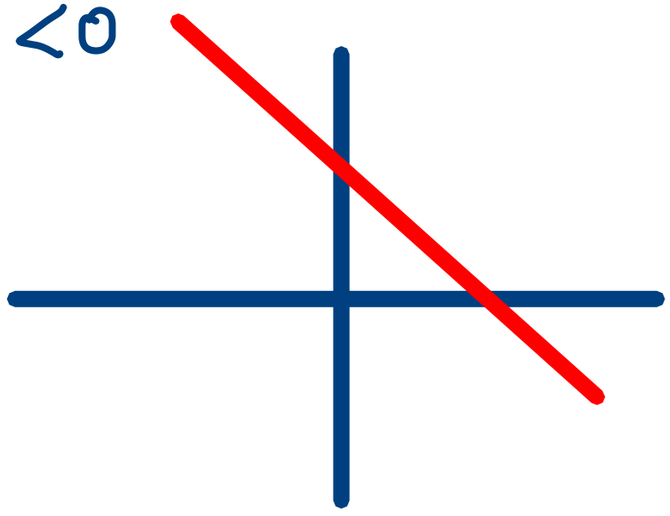
Quelle que soit la valeur de x, $f(x)$ est égale à un même nombre p : on dit que f est **constante**.

de gauche à droite

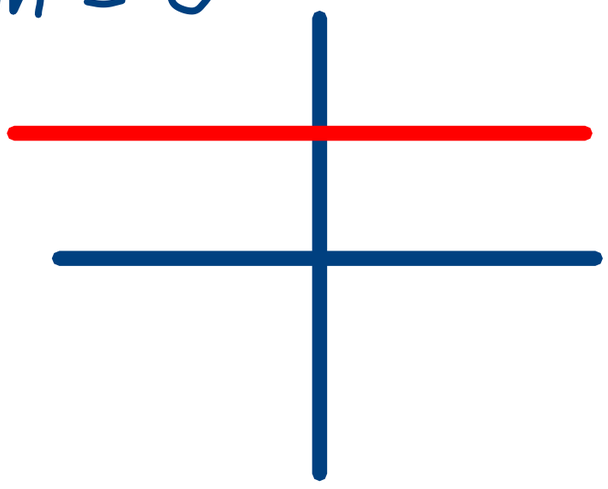
$m > 0$

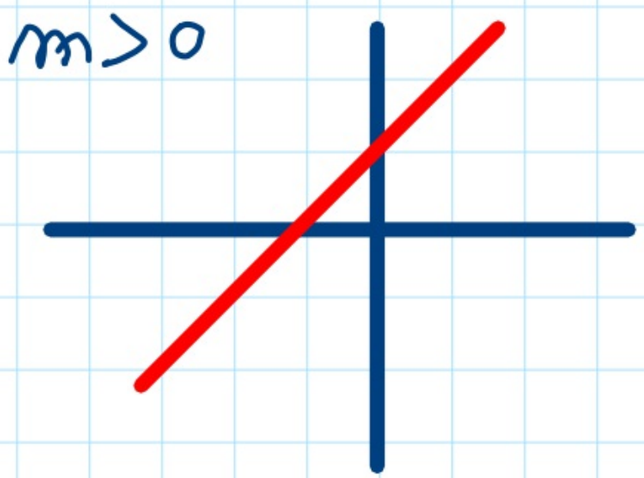


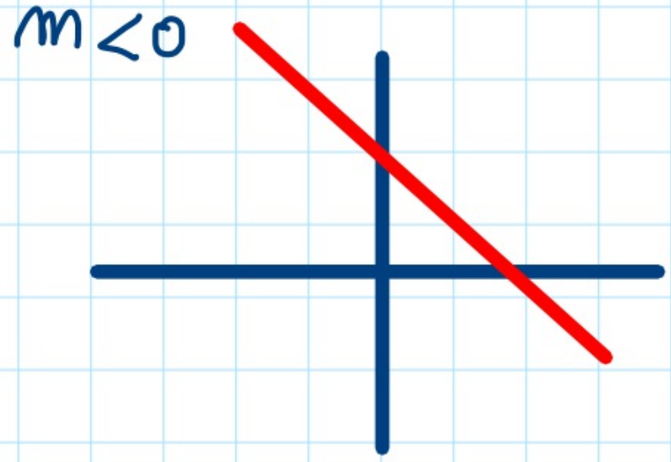
$m < 0$

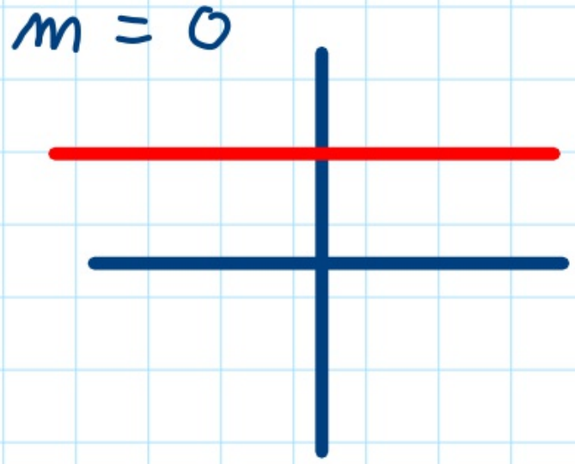


$m = 0$

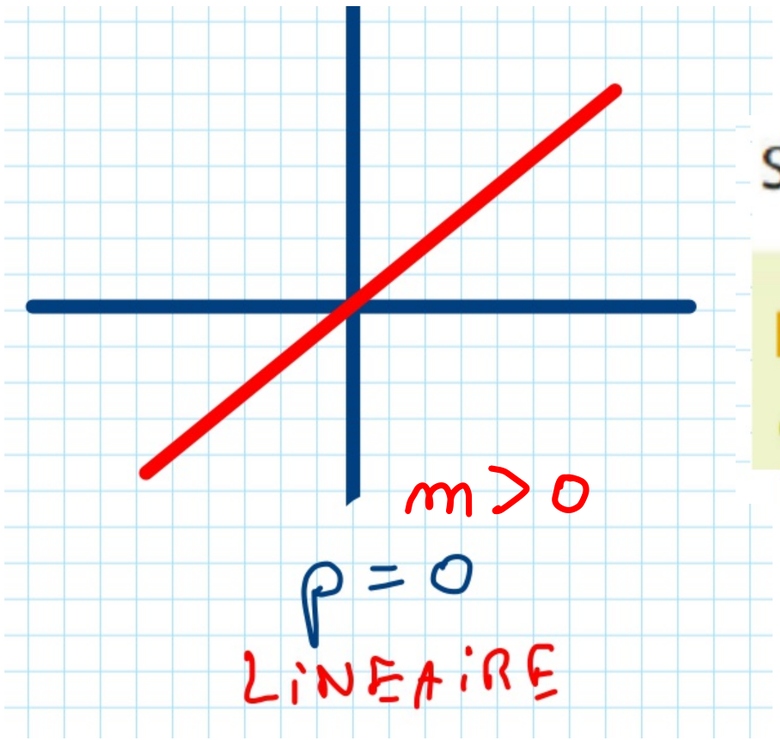








4) Signe d'une fonction affine.



Soit f la fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = mx + p$, avec $m \neq 0$.

Définition

- On appelle **racine** de f le réel x_0 tel que $f(x_0) = 0$.

4) Signe d'une fonction affine.

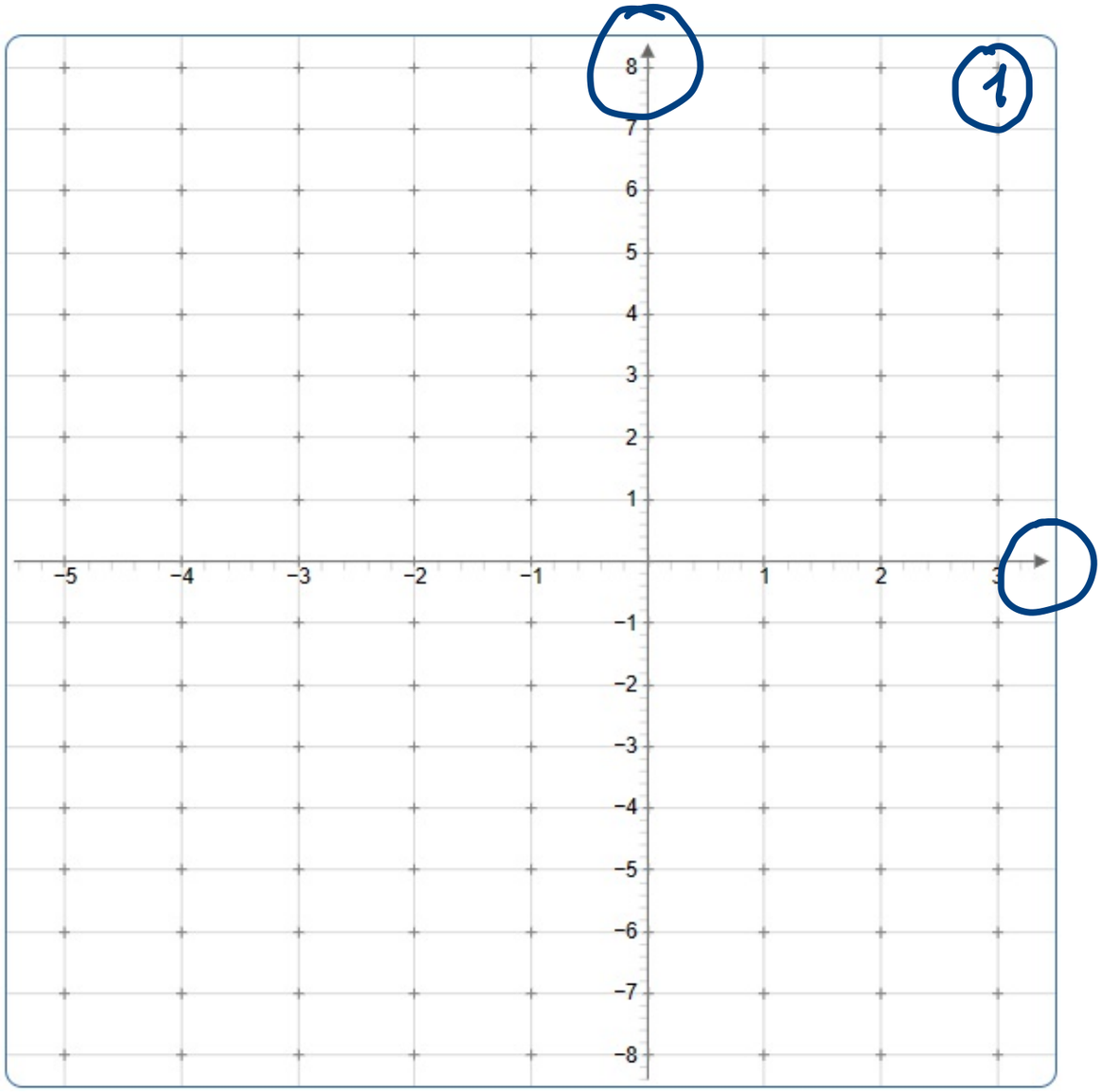
Soit f la fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = mx + p$, avec $m \neq 0$.

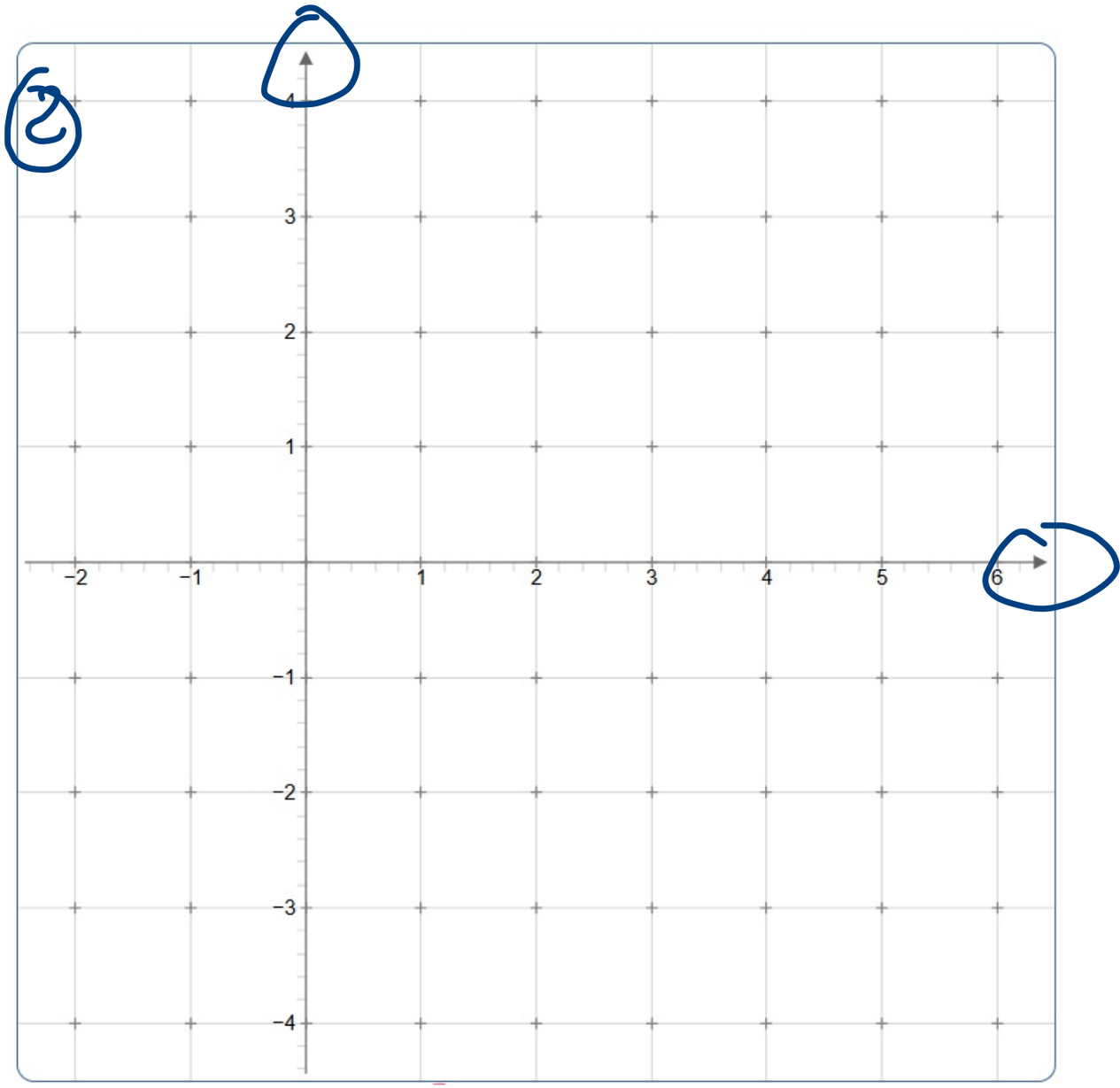
Définition

- On appelle **racine** de f le réel x_0 tel que $f(x_0) = 0$.

- Tableau de signe

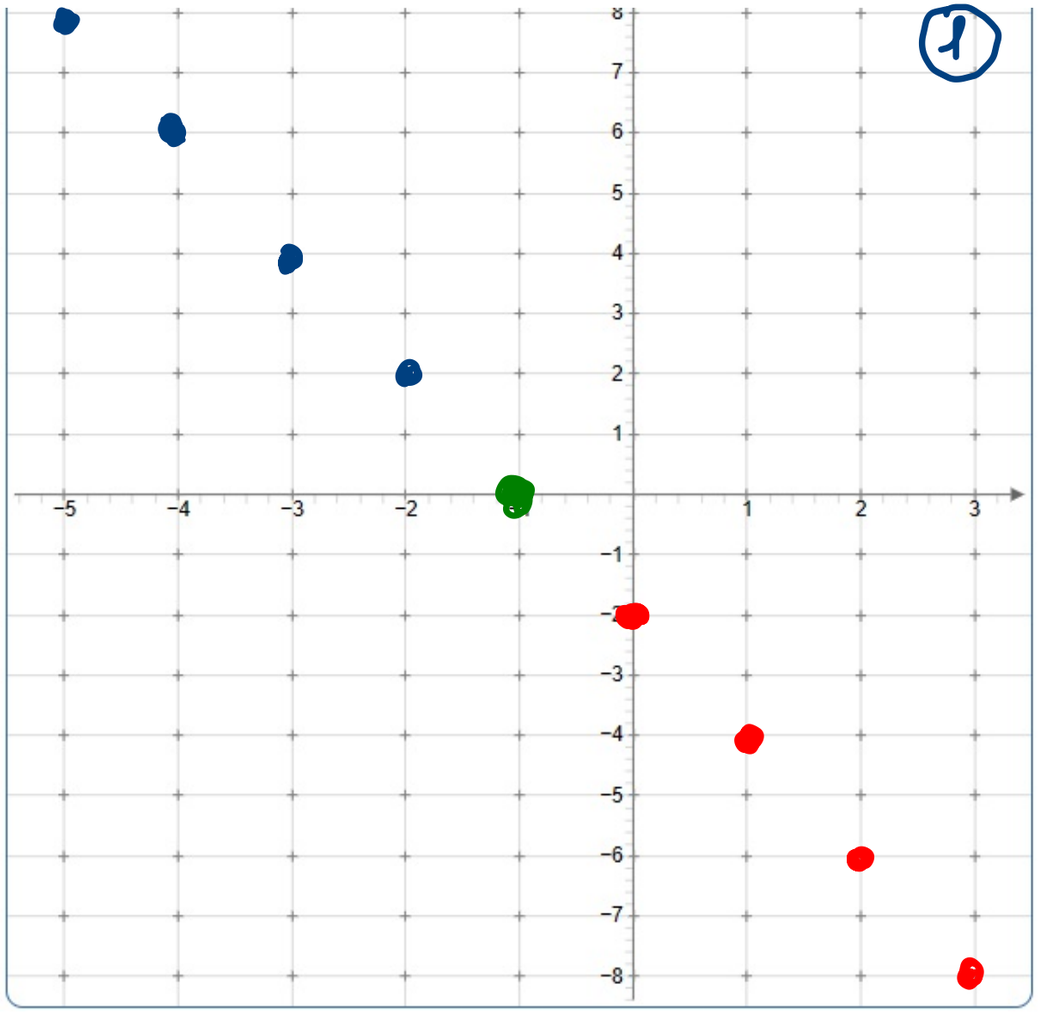
Un tableau de signe permet de visualiser rapidement le signe d'une fonction affine


1
8
7
6
5
4
3
2
1
−1
−2
−3
−4
−5
−6
−7
−8
−5
−4
−3
−2
−1
1
2
3


2
4
3
2
1
−1
−2
−3
−4
−2
−1
1
2
3
4
5
6

Exemple 1: Soit f la fonction définie par $f(x) = -2x - 2$

1) Les points de la courbe tels que f(x)<0 seront en rouge.
2) Les points de la courbe tels que $f(x) > 0$ seront en bleu.
3) Le point de la courbe tel que $f(x) = 0$ et qu'on appelera point "racine " sera en vert.



$f(-5) = -2 \times (-5) - 2 = 8 > 0$

$f(-4) = -2 \times (-4) - 2 = 6 > 0$

$f(-3) = 4 > 0$

$f(-2) = 2 > 0$

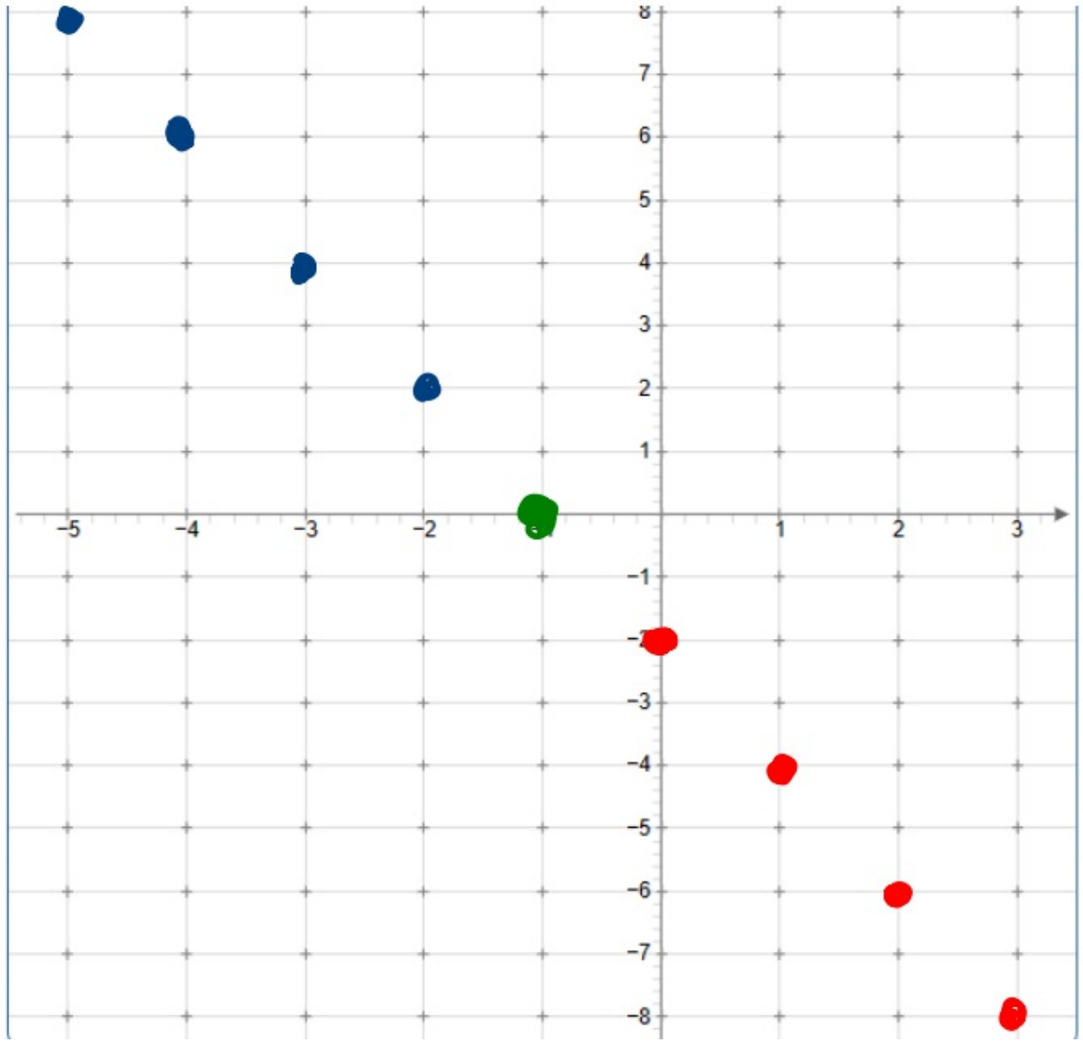
$f(-1) = 0$) vert

$f(0) = -2 < 0$

$f(1) = -4 < 0$

$f(2) = -6 < 0$

$f(3) = -8 < 0$



$f(-5) = -2\times(-5)-2 = 8 > 0$

$f(-4) = -2\times(-4)-2 = 6 > 0$

$f(-3) = 4 > 0$

$f(-2) = 2 > 0$

$f(-1) = 0$) vert

$f(0) = -2 < 0$

$f(1) = -4 < 0$

$f(2) = -6 < 0$

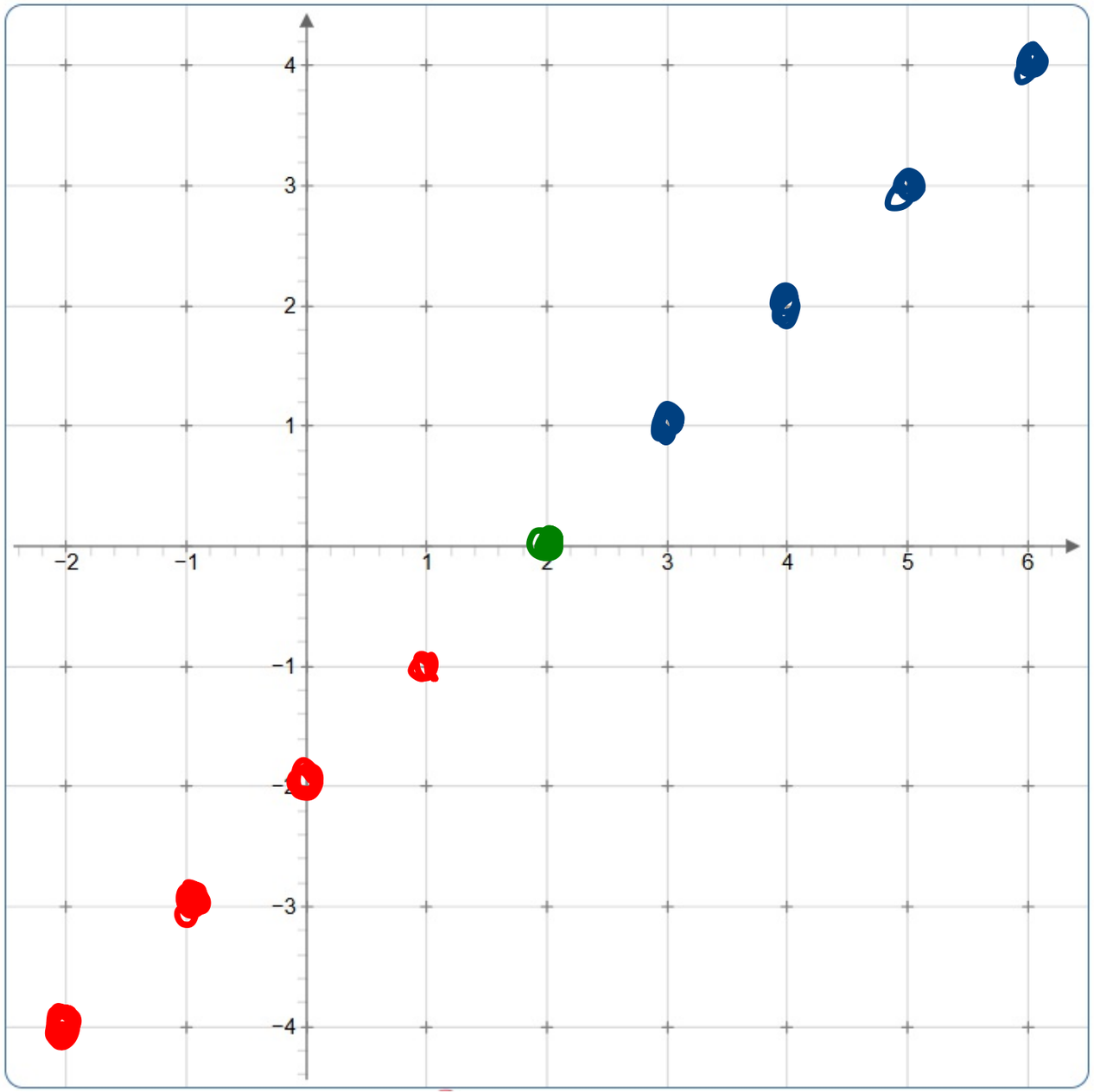
$f(3) = -8 < 0$

Tableau de signe

x	-5		-1		3
Signe de f		$+$	0	$-$	

Exemple 2:

Soit f la fonction définie par $f(x) = x - 2$



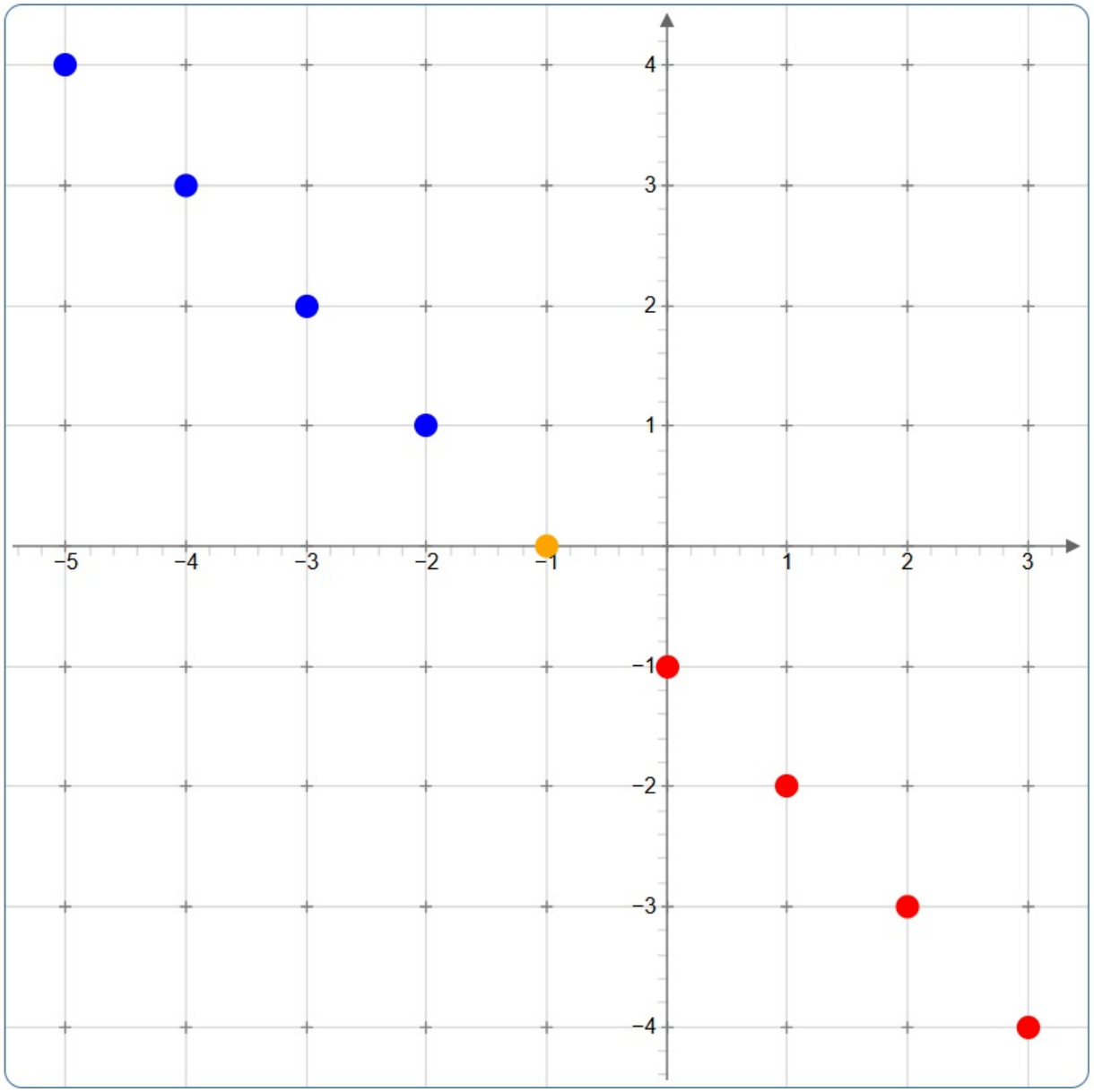
$f(-2) = -2-2 = -4$

$f(-1) = -3$

$f(0) = -2$

x	-2		2		6
Signe de $f(x)$		$-$	0	$+$	

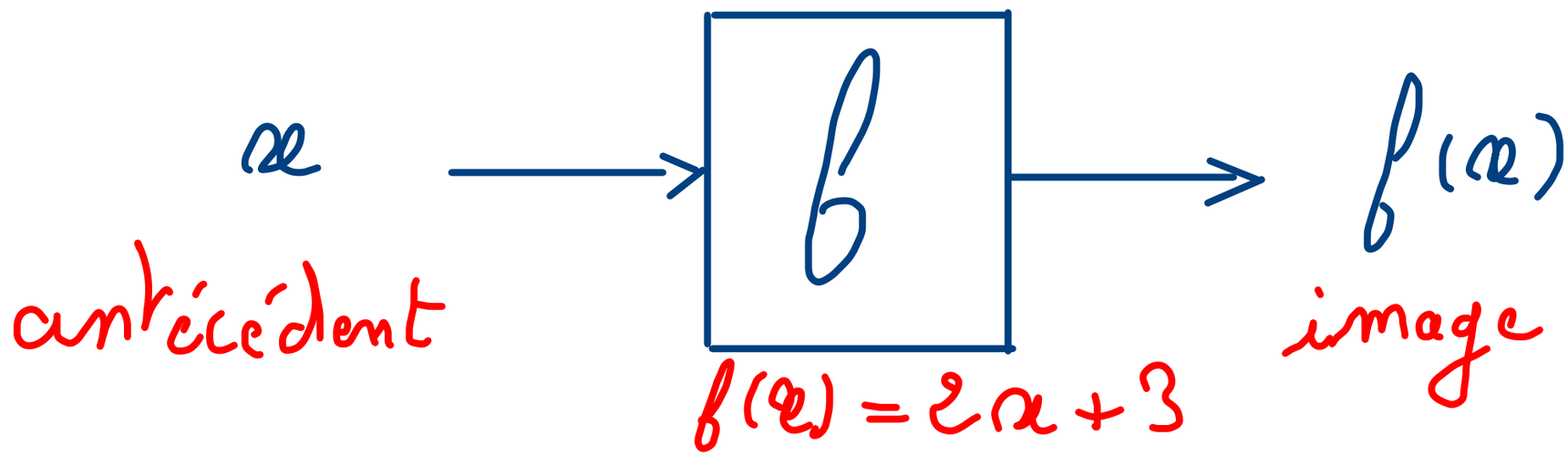
Activité



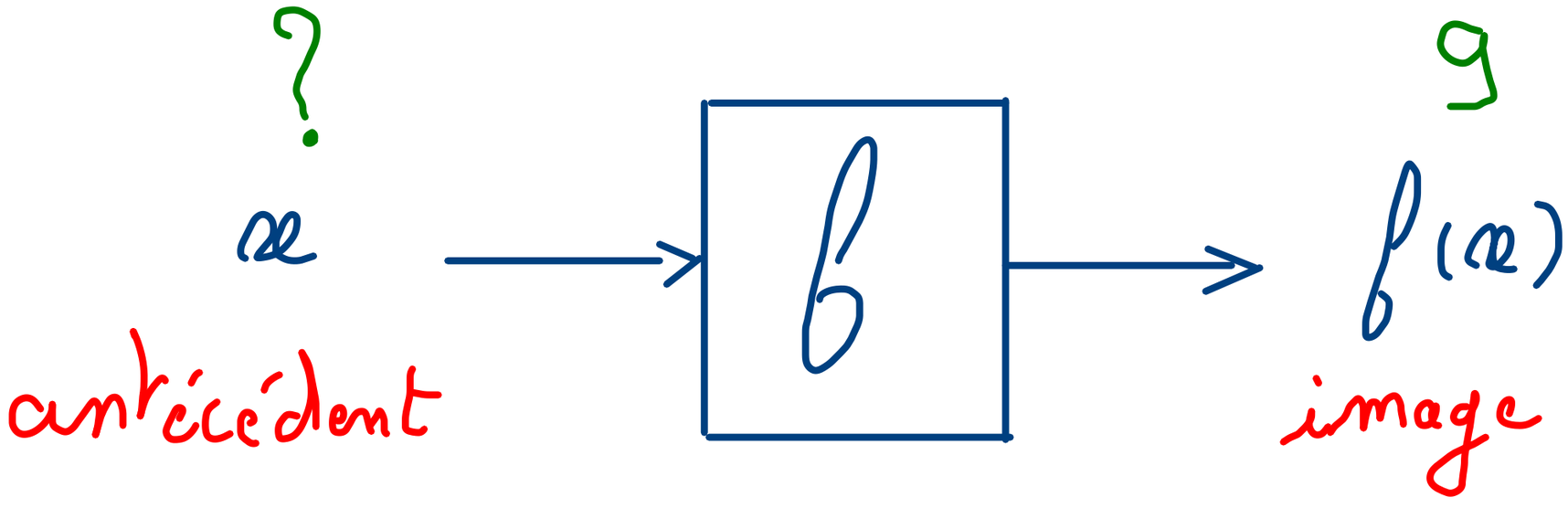
x	$-\infty$	-1 ?	$+\infty$
Signe de $f(x)$	+ ?	0	- ?

FONCTION_AFFINE_SIGNE0
FONCTION_AFFINE_SIGNE0a
FONCTION_AFFINE_SIGNE0b

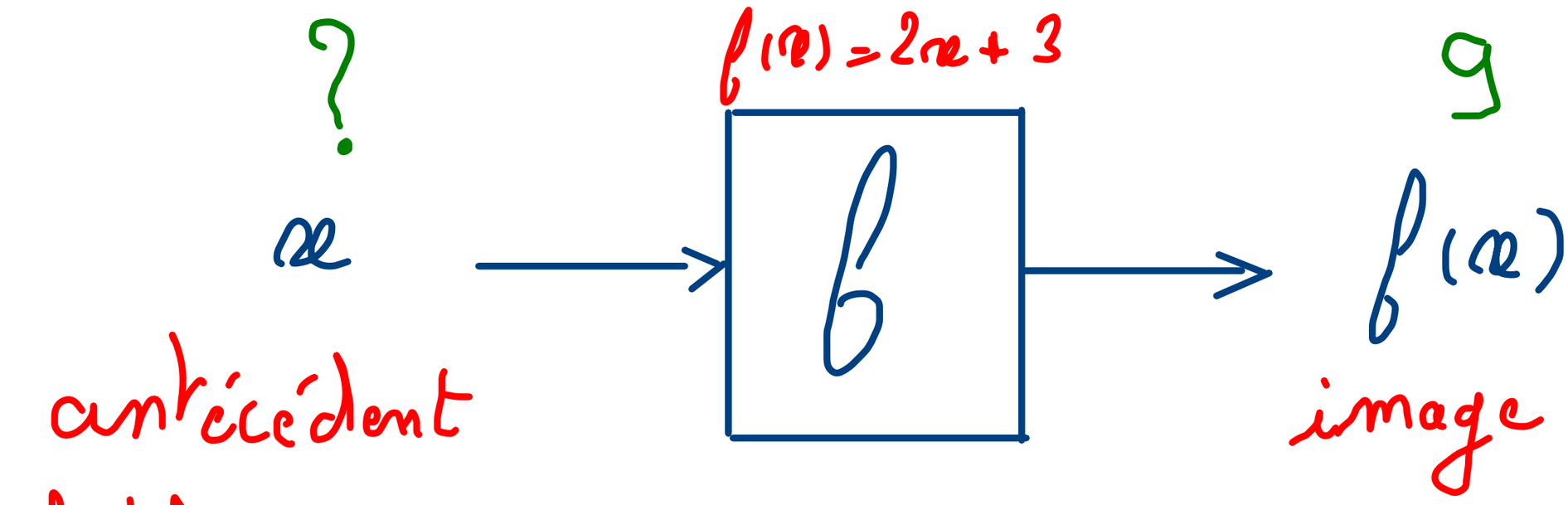
5) image et antécédent.



1 L'antécédent de 9 par la fonction f est ☐ ?



1 L'antécédent de 9 par la fonction f est 3 ?



Méthode : EQUATION

$f(x) = 9$

$2x + 3 = 9$

$-3 \quad -3$

$\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$

$x = 3$

Méthode : EQUATION

$f(x) = 9$

$2x + 3 = 9$

$-3 \quad -3$

$\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$

$x = 3$

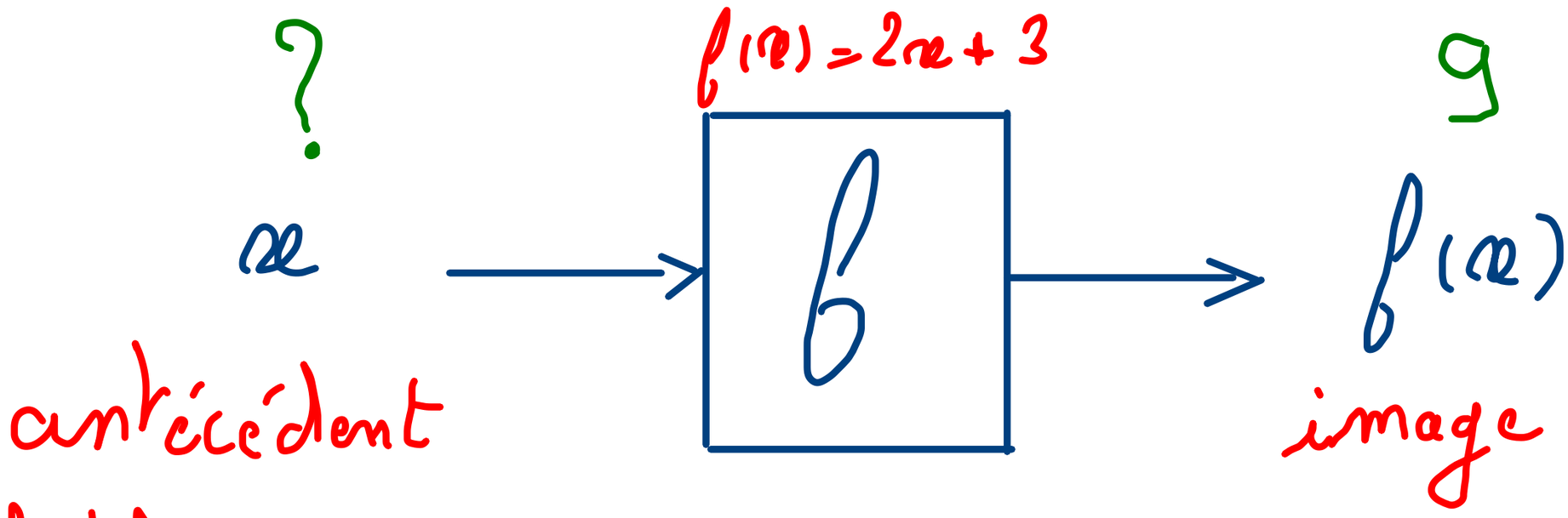
$f(x) = 2x + 3$

2) f(4) = 11 ?

Méthode : IMAGE

$f(4) = 2 \times 4 + 3 = 11$

1 L'antécédent de 9 par la fonction f est 3 ?



Méthode : EQUATION

$f(x) = 9$

$2x + 3 = 9$

$-3 \quad -3$

$\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$

$x = 3$

3) L'image de 5 par la fonction f est égal à 13 ?

IMAGE

$f(5) = 2 \times 5 + 3 = 13$

4) f(1,5)? $= 6$

EQUATION

$f(x) = 6$

$2x + 3 = 6$

$-3 \quad -3$

$\frac{2x}{2} = \frac{3}{2}$

$x = \frac{3}{2} = 1,5$

5) Une compagnie de taxis propose le tarif suivant : **5 € de prise en charge, puis 2 € par kilomètre parcouru.**

On note x la distance parcourue, en kilomètres, et $f(x)$ le prix de la course, en euros.

a) Exprimer $f(x)$ en fonction de x.

$f(x) = 5 + 2x$

$f(x) = 2x + 5$

b) Quel est le prix d'une course de **6 km** ? Préciser s'il s'agit de calculer une image ou de chercher un antécédent.

$f(x) = 2x + 5$

On cherche une image (image de 6)

$f(6) = 2 \times 6 + 5$

$f(6) = 17$

Le coût est 17 €

c) Une cliente a payé **23 €**. Quelle distance a-t-elle parcourue ? Préciser s'il s'agit de calculer une image ou de chercher un antécédent.

On cherche un antécédent

$f(x) = 23$

$2x + 5 = 23$

$2x = 18$ (−5)

$x = 9$ (÷2)

c) Une cliente a payé **23 €**. Quelle distance a-t-elle parcourue ? Préciser s'il s'agit de calculer une image ou de chercher un antécédent.

On cherche un antécédent

$f(x) = 23$

$2x + 5 = 23$

$-5 \quad -5$

$2x = 18$

$\frac{2x}{2} = \frac{18}{2}$

$x = 9$

c) Une cliente a payé **23 €**. Quelle distance a-t-elle parcourue ? Préciser s'il s'agit de calculer une image ou de chercher un antécédent.

FCT_AFFINES_IMAGE_ANTECEDENT0
FCT_AFFINES_IMAGE_ANTECEDENT1
FCT_AFFINES_IMAGE_ANTECEDENT2

2) Généralisation

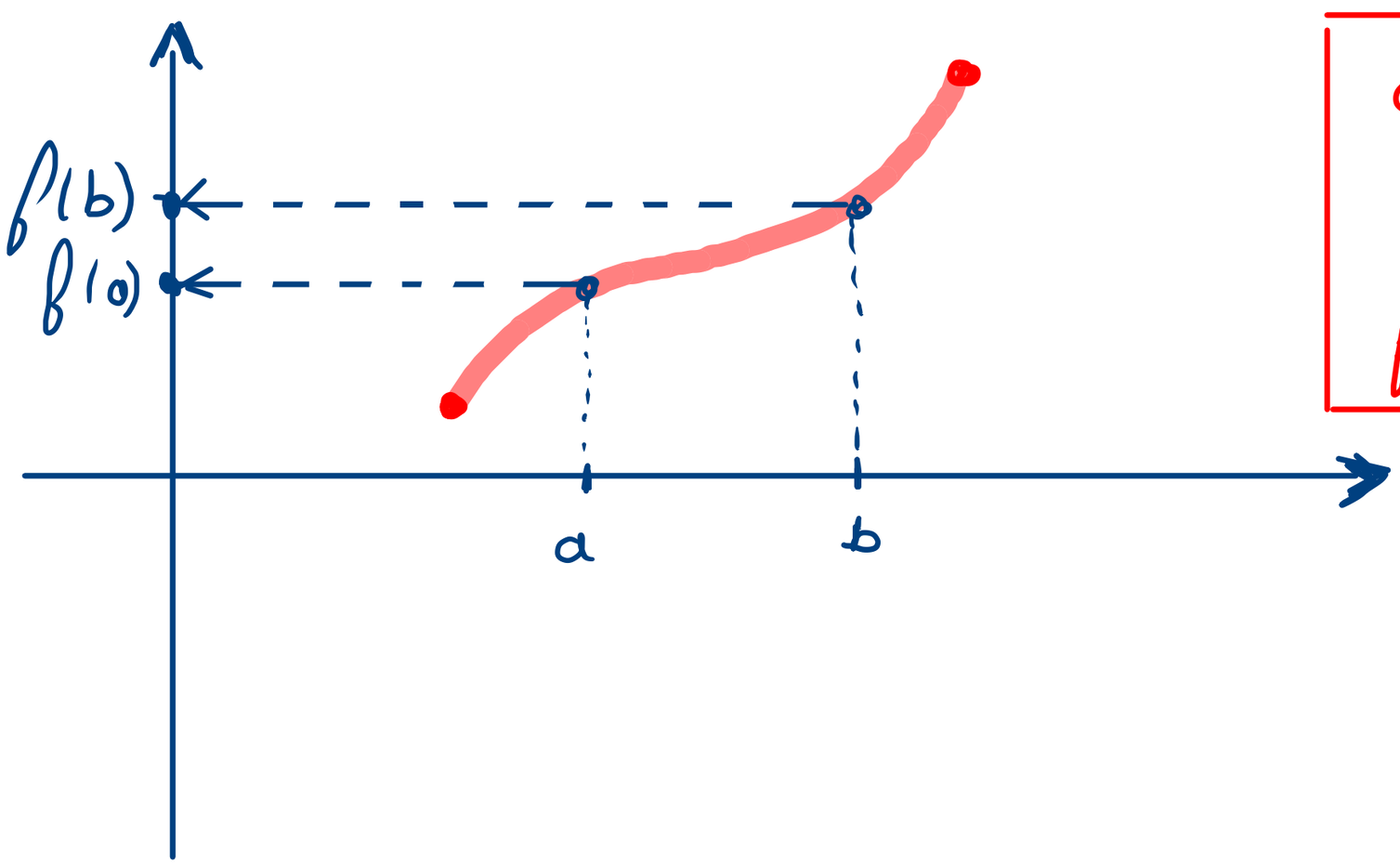
1) Variation d'une fonction

Définition

On considère une fonction f ~~définie sur un intervalle~~ I. défini sur un ensemble de nombres I

- On dit que f est croissante sur I lorsque, pour tous réels a et b de I tels que $a \leqslant b$, on a $f(a) \leqslant f(b)$.

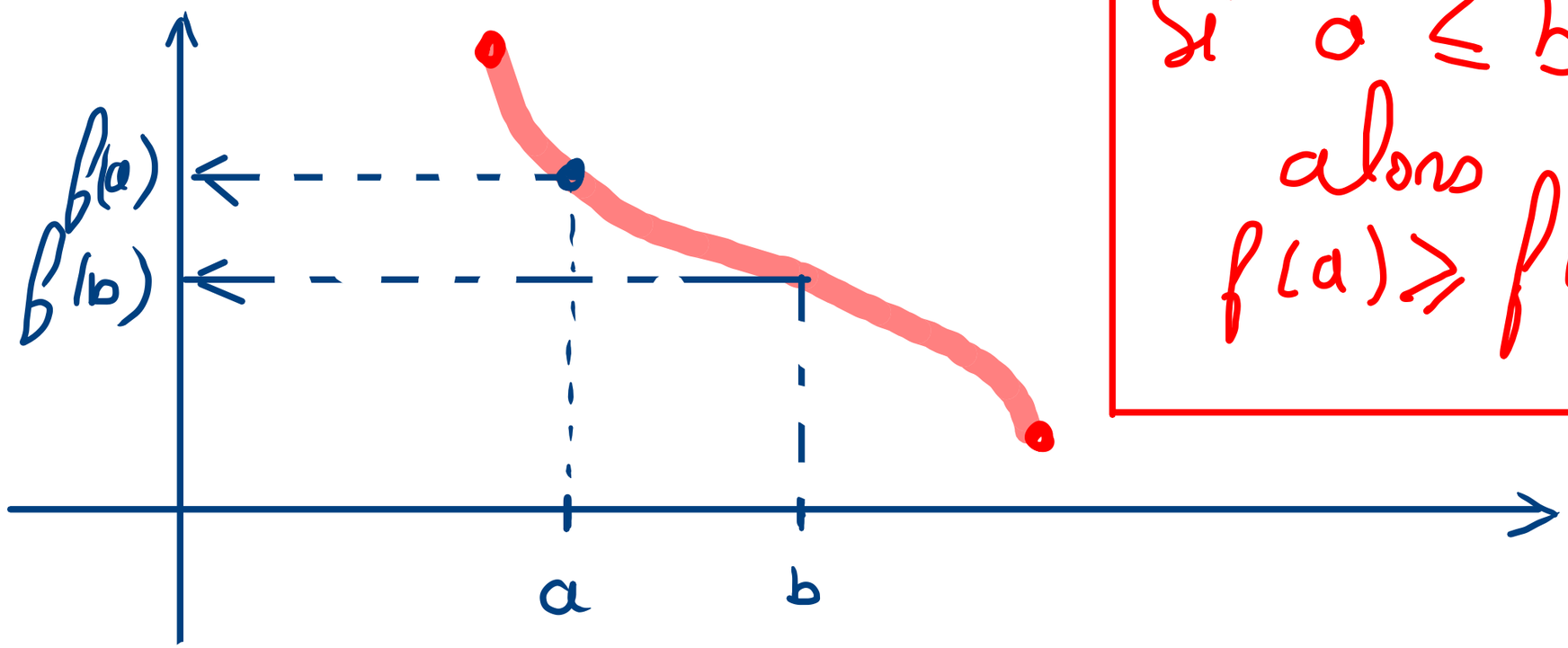
Une fonction croissante CONSERVE l'ordre



$a \leq b$
alors
$f(a) \leq f(b)$

• On dit que f est décroissante sur I lorsque, pour tous réels a et b de I tels que $a \leqslant b$, on a $f(a) \geqslant f(b)$.

Une fonction décroissante INVERSE l'ordre.



Si $a \leqslant b$
alors
$f(a) \geqslant f(b)$

2) Tableau de variation

2) Tableau de variation

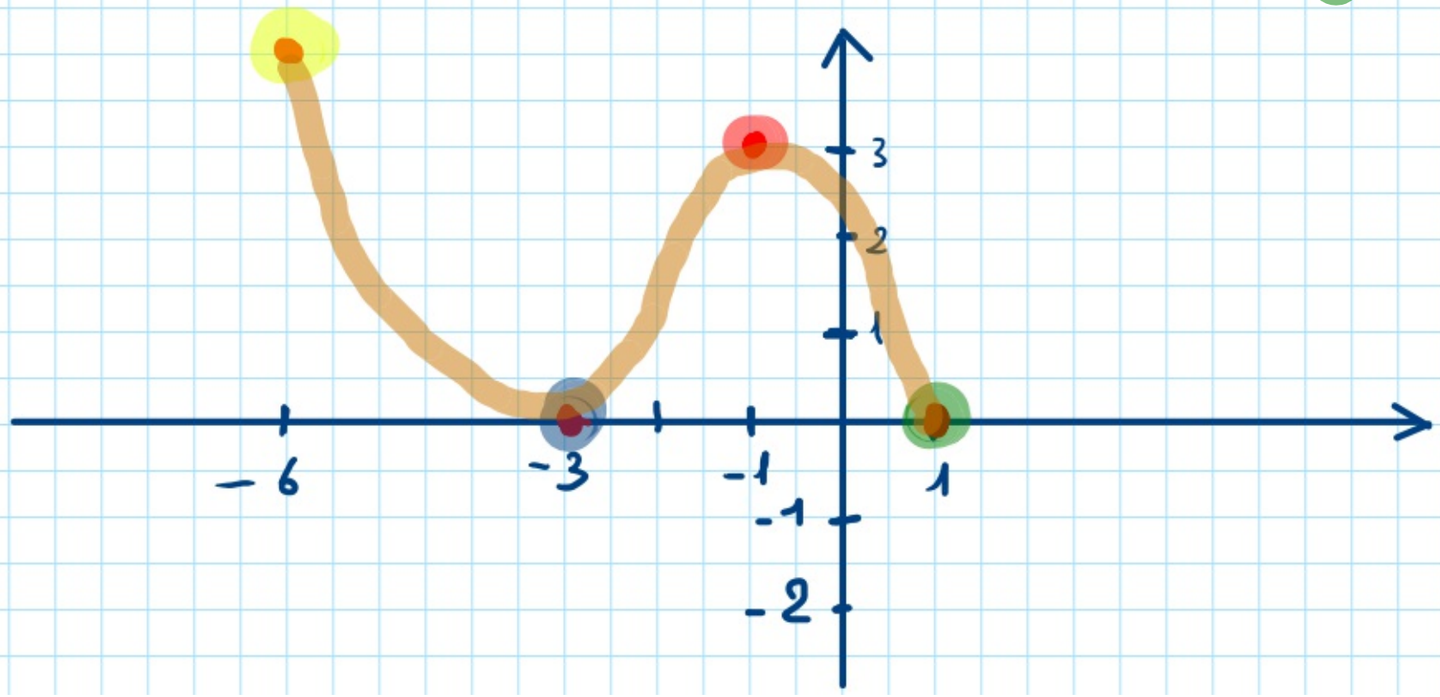
$x^2 = x \times x$

Voici le tableau de variation d'une fonction f :

x	-6		-3		-1		1
Variation de f	4	↗	0	↗	3	↘	0

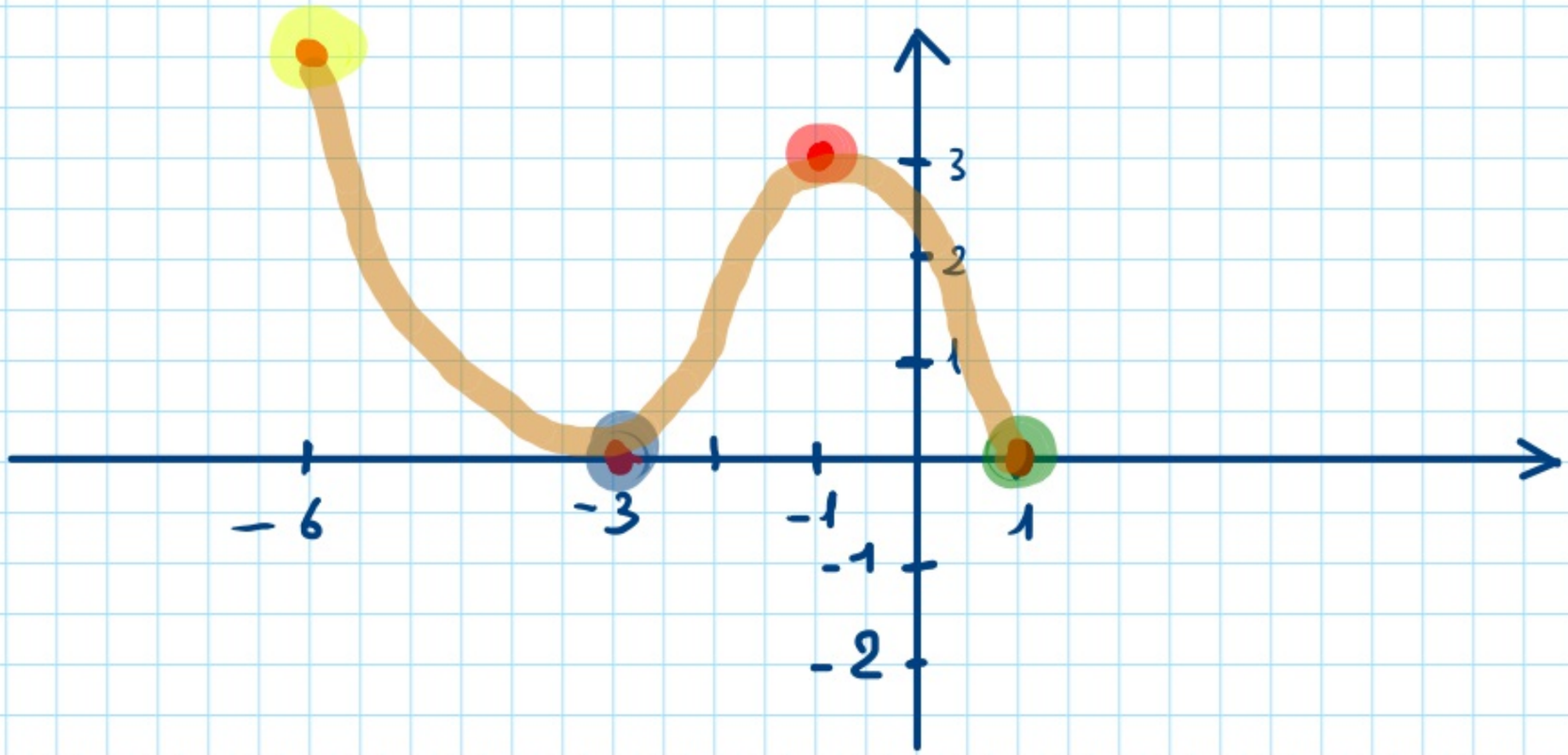
f(x)

UNE Courbe possible



I est l'ensemble des nombres compris entre -6 et 1

UNE Courbe possible



Définition:

On appelle domaine de définition d'une fonction, l'ensemble des valeurs x pour lesquelles f(x) "existe"

On le notera D_f

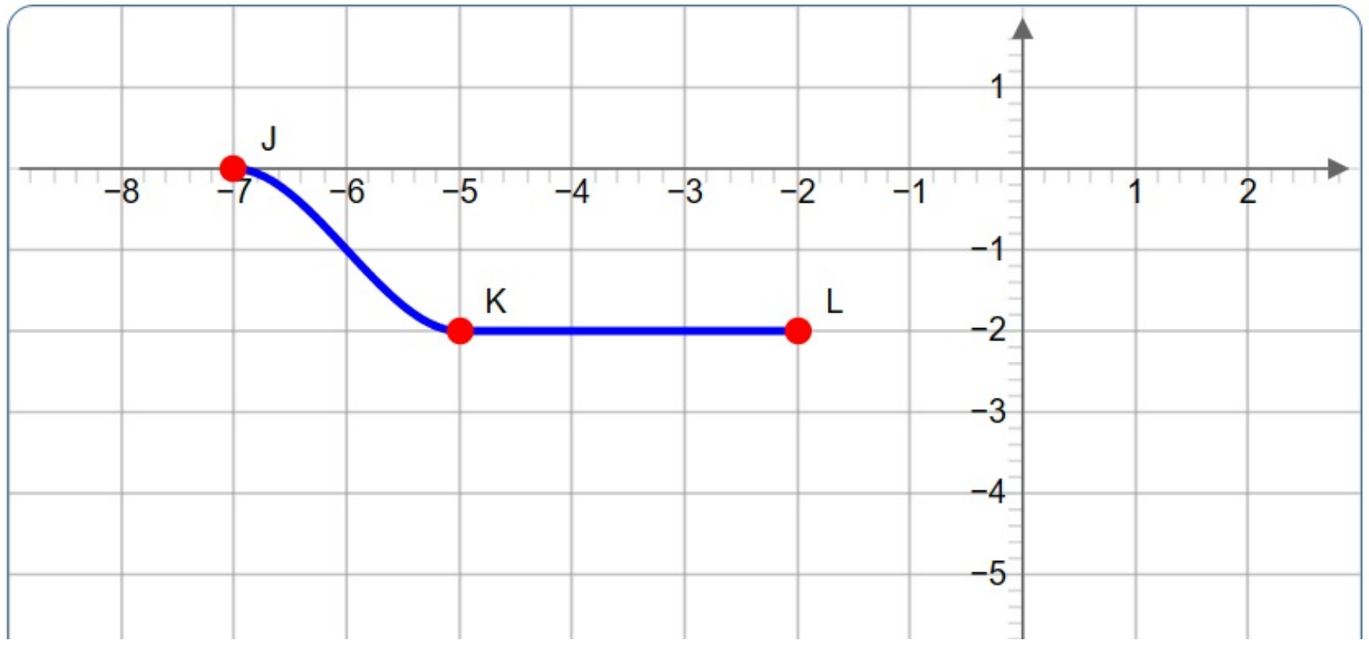
Sur l'exemple precedent c'est l'ensemble des nombres compris entre -6 et 1

TABLEAU_VARIATION_VALEURS0
TABLEAU_VARIATION_VALEURS1
TABLEAU_VARIATION_VALEURS2

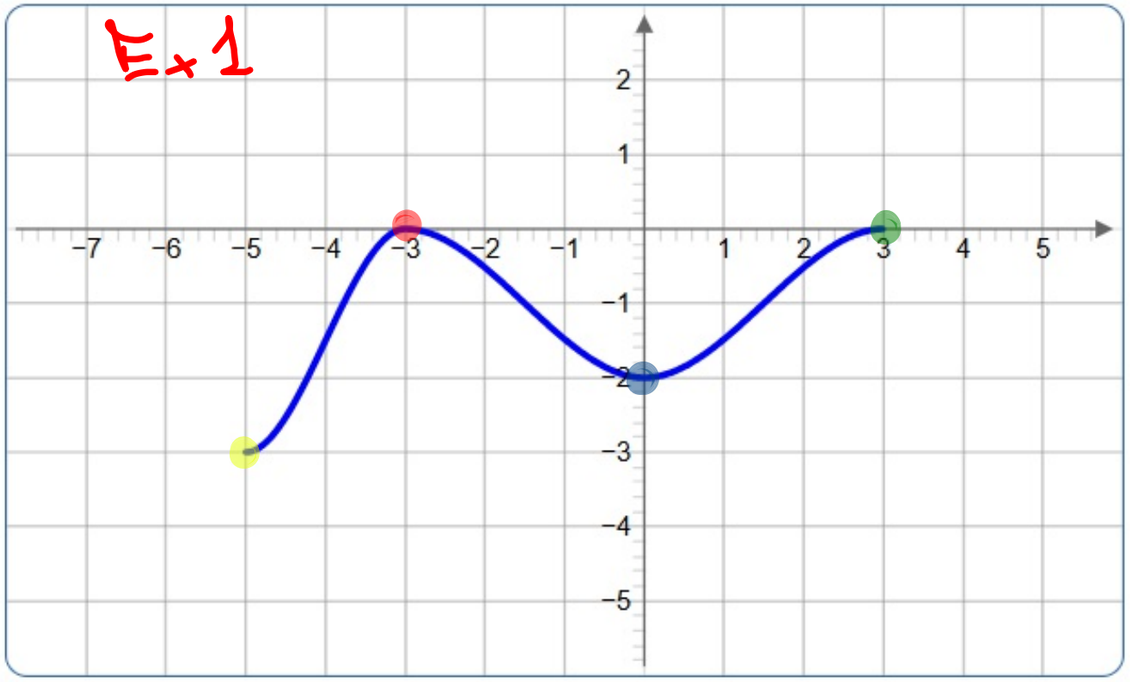
Voici le tableau de variation d'une fonction f :

x	-6		-4		-1
Variation de f	-3	↗	-1	↘	-5

Déplacer les points du graphique ci-dessous pour obtenir une représentation graphique de la fonction f:



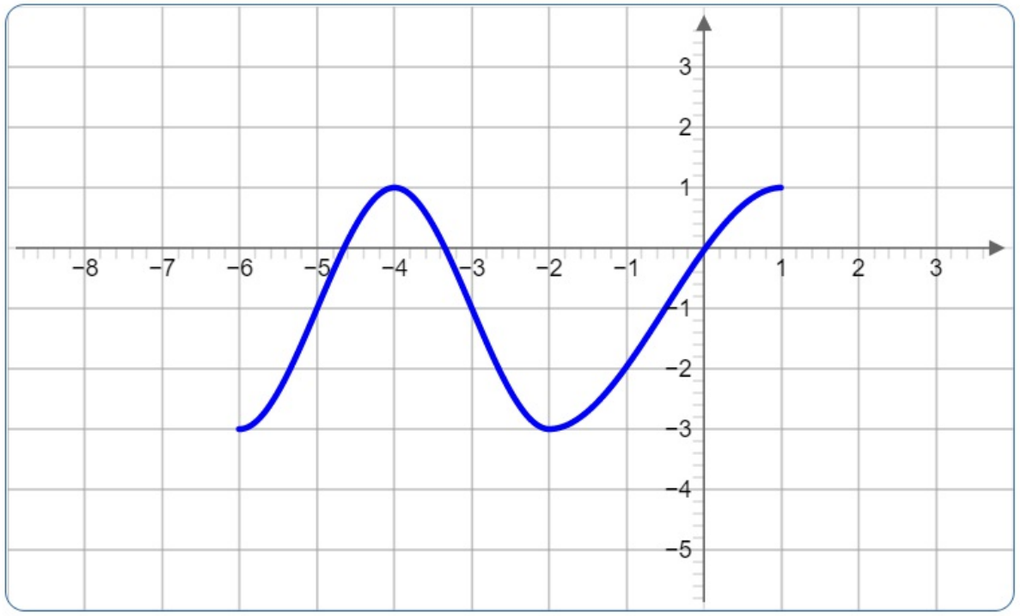
Exercice 1: dresser un tableau de variation



x	-5		-3		0		3
Variation de f	-3	↗	0	↘	-2	↗	0

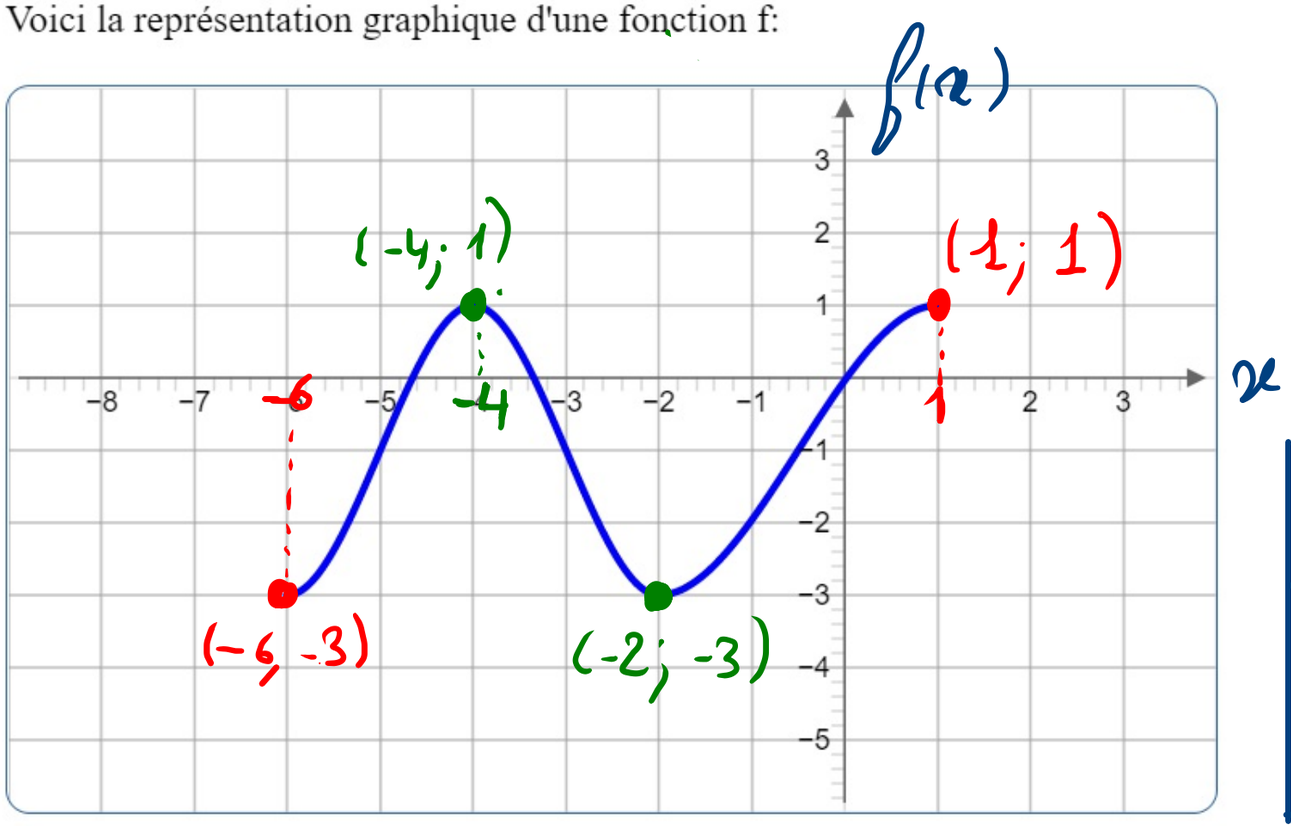
Exercice 2:

Voici la représentation graphique d'une fonction f:



Exercice 2:

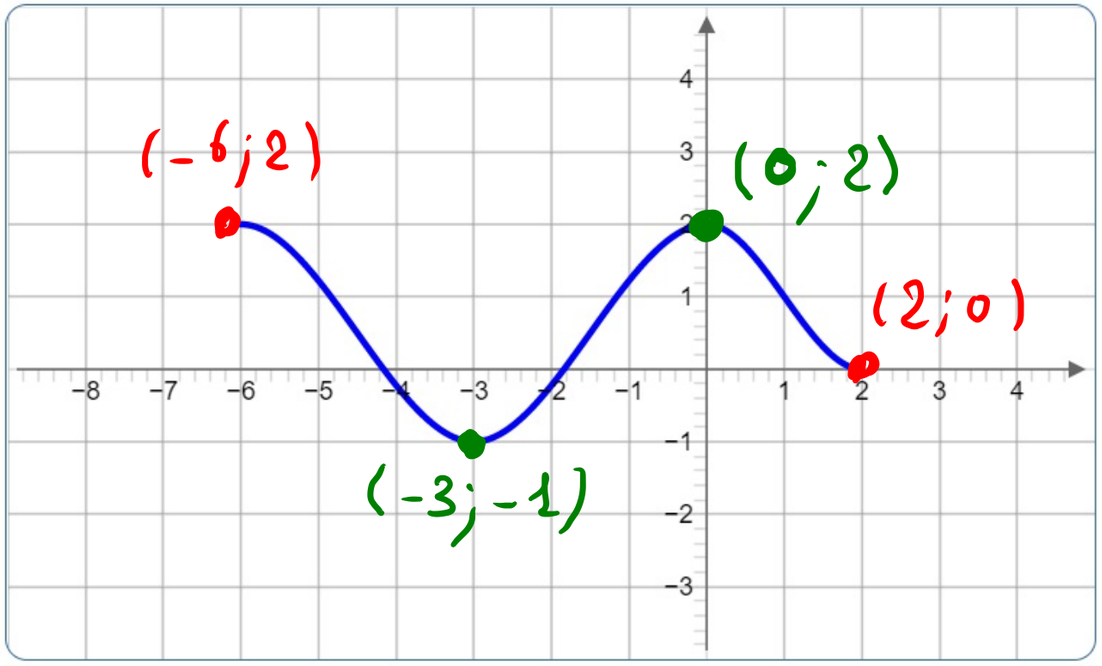
Voici la représentation graphique d'une fonction f:



x	-6		-4		-2		1
Variation de f	-3	↗	1	↘	-3	↗	1

Exercice 3:

Voici la représentation graphique d'une fonction g:



x	-6		-3		0		2
Variation de g	2	↘	-1	↗	2	↘	0

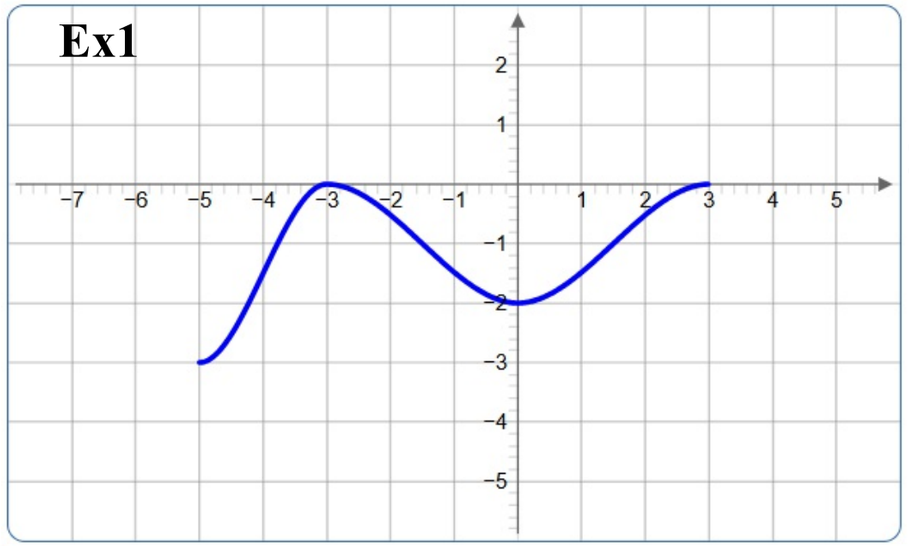
TABLEAU_VARIATION_VALEURS3
TABLEAU_VARIATION_VALEURS4
TABLEAU_VARIATION_VALEURS5
TABLEAU_VARIATION_VALEURS6

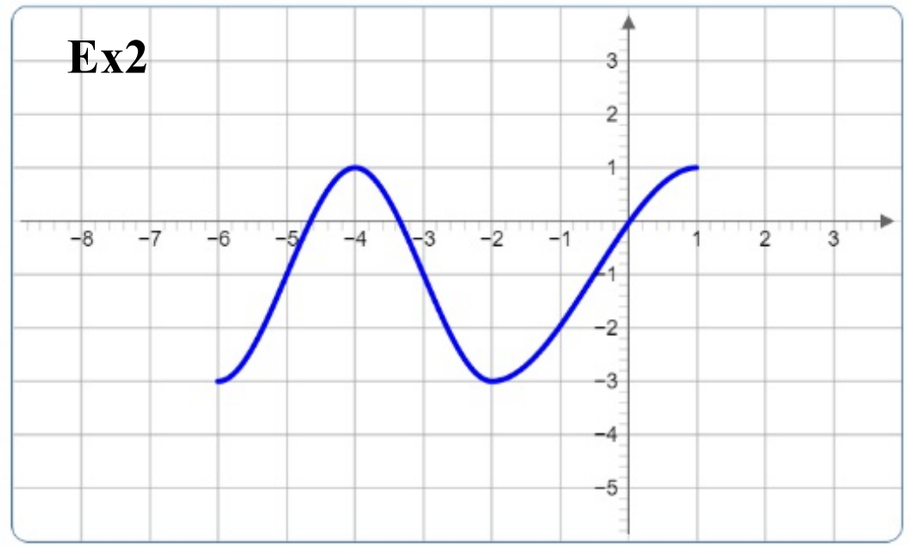
3) Extrema (extremums)

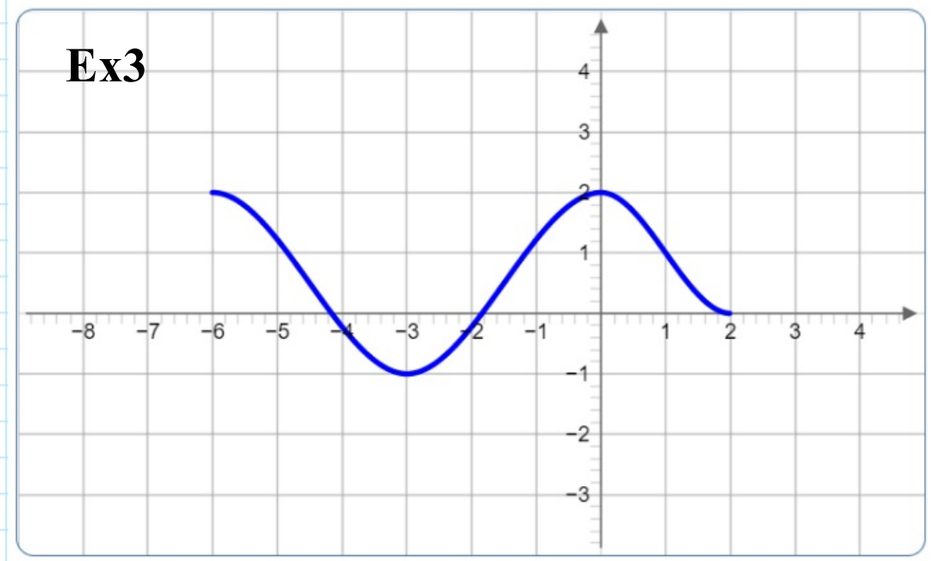
Ex 1

- Le maximum de f entre -5 et 3 est 0 et est atteint en $x = -3$ et $x = 3$
- Le minimum de f entre -5 et 3 est -3 et est atteint en $x = -5$
- Le minimum de f entre -1 et 2 est -2 et est atteint en $x = 0$

EXTREMA_COURBE1
EXTREMA_COURBE2
EXTREMA_COURBE3



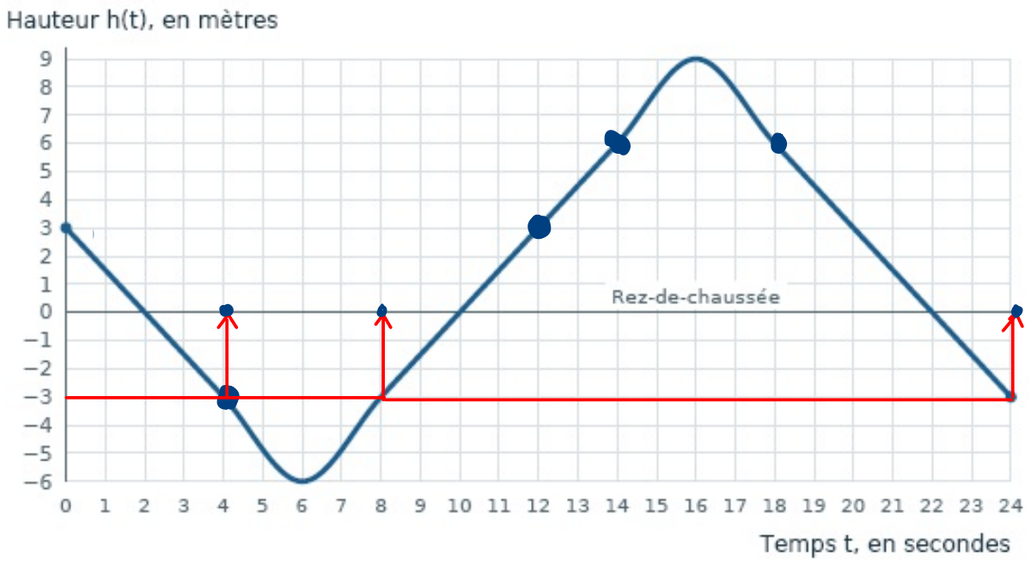




4) Exploiter une courbe ou un tableau de variation (synthèse)

EXERCICE 1 · Lire une courbe

Premier trajet : h(t) est la hauteur (en m) à l'instant t (en s).



a. De quel instant à quel instant ce déplacement est-il étudié ?

b. Lire **h(4)** et **h(12)**. Interpréter chaque résultat dans la situation.

c. Pour chacun des nombres **−3 ; 6 ; 9 ; 12**, indiquer le **nombre d'antécédents**, puis donner leurs valeurs.

d. Compléter : « h(t) = 0 lorsque t = …, t = … ou t = … ». Que fait la cabine à ces instants ?

e. Quand la cabine monte-t-elle ? Quand descend-elle ? Construire le **tableau de variations** de h.

f. Quelles sont les hauteurs **minimale et maximale** atteintes ? À quels instants sont-elles atteintes ?

g. Construire le **tableau de signes** de h, puis l'utiliser pour donner les signes de **h(7)** et **h(20)**.

On étudie la hauteur d'un ascenseur lors d'un test.

a) De 0 s à 24 s (Domaine de définition)

b) h(4) est une image

h(4) = −3

L'ascenseur est à la hauteur −3 m

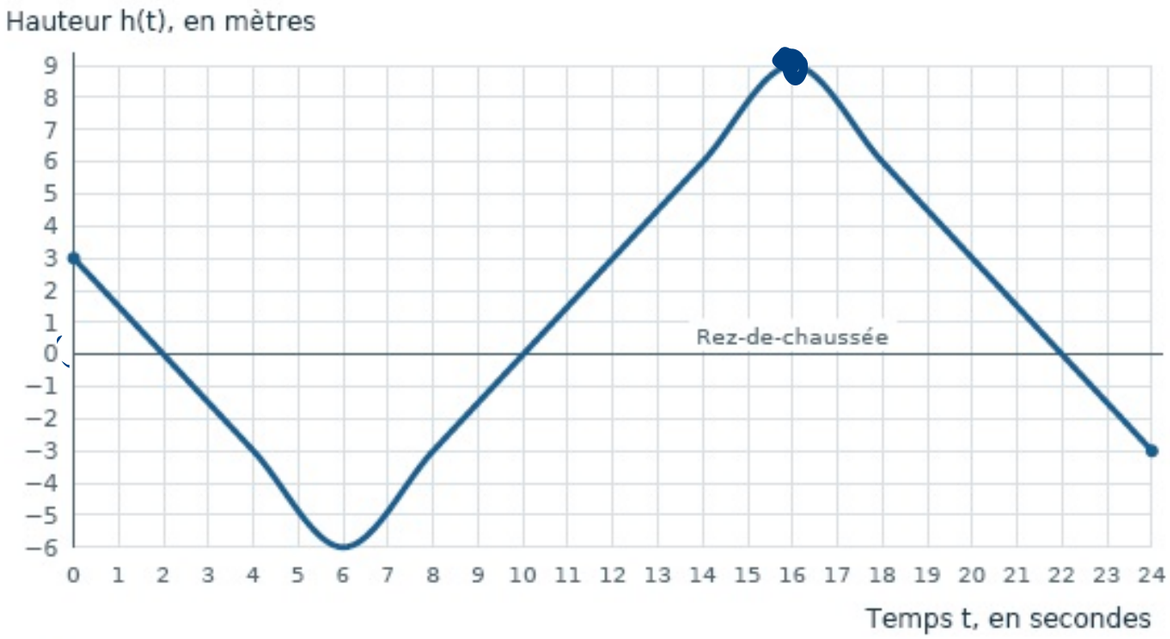
h(12) = 3

c) −3 a pour antécédents : 4, 8 et 24

6 a pour antécédents : 14 et 18

EXERCICE 1 · Lire une courbe

Premier trajet : h(t) est la hauteur (en m) à l'instant t (en s).



a. De quel instant à quel instant ce déplacement est-il étudié ?

b. Lire **h(4)** et **h(12)**. Interpréter chaque résultat dans la situation.

c. Pour chacun des nombres **−3 ; 6 ; 9 ; 12**, indiquer le **nombre d'antécédents**, puis donner leurs valeurs.

d. Compléter : « h(t) = 0 lorsque t = …, t = … ou t = … ». Que fait la cabine à ces instants ?

e. Quand la cabine monte-t-elle ? Quand descend-elle ? Construire le **tableau de variations** de h.

f. Quelles sont les hauteurs **minimale et maximale** atteintes ? À quels instants sont-elles atteintes ?

g. Construire le **tableau de signes** de h, puis l'utiliser pour donner les signes de **h(7)** et **h(20)**.

- 9 a pour antécédent 16
- 12 a pour antécédents ∅ (vide)

d) $h(t) = 0$ pour $t = 2$ ou $t = 10$ ou $t = 22$

e) La cabine monte (croissante) entre 6 et 16. Ailleurs elle descend. Tableau de variation :

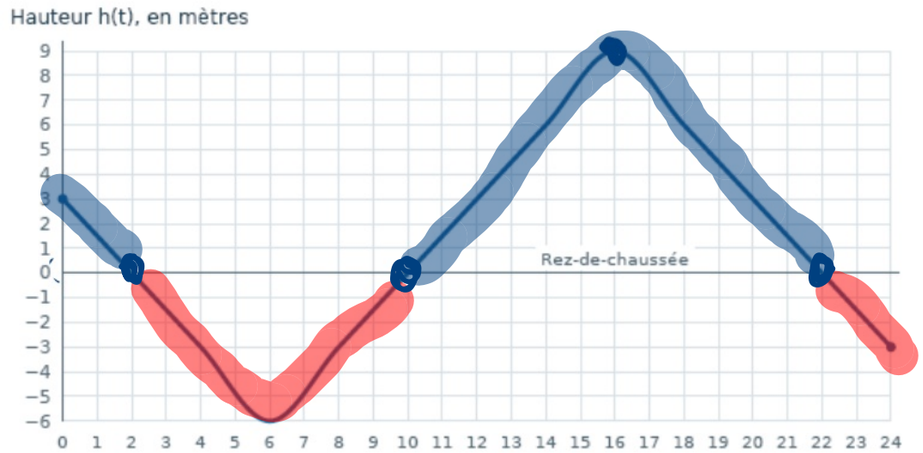
x	0		6		16		24
Variation de $f(x)$	3	↘	−6	↗	9	↘	−3

f) Le maximum est 9 et est atteint à $t = 16$

Le minimum est -6 et est atteint à $t = 6$

g)

x	0	2		10	22	24
Signe de $f(x)$	$+0$		$-$	$0+$	0	$-$



FCT_LECTURE_COURBE1
FCT_APPLICATION_TEMPERATURE1

h) La fonction est croissante entre 5s et 13s

Elle est décroissante ailleurs :

- entre 0s et 5s
- entre 13s et 20s

i) le minimum est -3 et est atteint pour t = 5

Le maximum est 9 et est atteint pour t = 13

EXERCICE 2 · Lire un tableau de variations

Pour un **second trajet**, g(t) est la hauteur (en m) à l'instant t (en s). L'évolution est continue et les variations indiquées sont strictes.
On sait de plus que **g(4) = 0** et **g(8) = 0**.

t (en s)	0		5		13		20
g(t) (en m)	6	↘	−3	↗	9	↘	0

h. Décrire les déplacements de la cabine : quand monte-t-elle et quand descend-elle ?

i. Donner le **minimum** et le **maximum** de g, ainsi que les instants auxquels ils sont atteints.

j. Comparer **g(6) et g(10)**, puis **g(14) et g(18)**. Peut-on comparer g(3) et g(17) avec les informations données ?

k. Sélectionner toutes les hauteurs qui n'ont **aucun antécédent par g** :
☐ −6 m ☐ −3 m ☐ 0 m ☐ 6 m ☐ 9 m ☐ 12 m

l. Les points **A(5 ; −3)**, **B(13 ; 6)** et **C(10 ; 3)** appartiennent-ils à la courbe de g ? Pour chacun, répondre « Oui », « Non » ou « On ne peut pas savoir ».

m. Indiquer si chaque proposition est **vraie ou fausse**, puis justifier.

1. Entre 13 et 20 secondes, la cabine descend.

2. À 5 secondes, la cabine se trouve 3 m au-dessus du rez-de-chaussée.

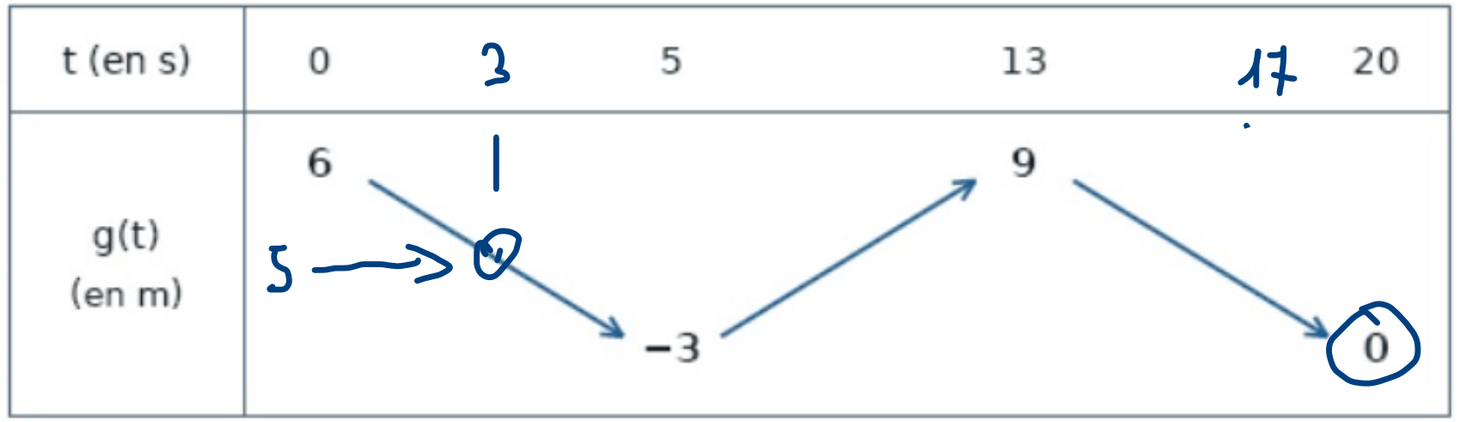
3. Ce tableau permet de connaître exactement la hauteur de la cabine à 10 secondes.

n. Construire le **tableau de signes** de g, puis l'utiliser pour donner les signes de **g(6)**, **g(16)** et **g(20)**.

EXERCICE 2 · Lire un tableau de variations

Pour un **second trajet**, g(t) est la hauteur (en m) à l'instant t (en s). L'évolution est continue et les variations indiquées sont strictes.
On sait de plus que **g(4) = 0** et **g(8) = 0**.

t (en s)	0	5	13	20
g(t) (en m)	6 ↘	−3 ↗	9 ↘	0



h. Décrire les déplacements de la cabine : quand monte-t-elle et quand descend-elle ?

i. Donner le **minimum** et le **maximum** de g, ainsi que les instants auxquels ils sont atteints.

j. Comparer **g(6) et g(10)**, puis **g(14) et g(18)**. Peut-on comparer g(3) et g(17) avec les informations données ?

k. Sélectionner toutes les hauteurs qui n'ont **aucun antécédent par g** :
☐ −6 m ☐ −3 m ☐ 0 m ☐ 6 m ☐ 9 m ☐ 12 m

l. Les points **A(5 ; −3)**, **B(13 ; 6)** et **C(10 ; 3)** appartiennent-ils à la courbe de g ? Pour chacun, répondre « Oui », « Non » ou « On ne peut pas savoir ».

m. Indiquer si chaque proposition est **vraie ou fausse**, puis justifier.

1. Entre 13 et 20 secondes, la cabine descend.

2. À 5 secondes, la cabine se trouve 3 m au-dessus du rez-de-chaussée.

3. Ce tableau permet de connaître exactement la hauteur de la cabine à 10 secondes.

n. Construire le **tableau de signes** de g, puis l'utiliser pour donner les signes de **g(6)**, **g(16)** et **g(20)**.

j) • $g(6) \leq g(10)$ car g est croissante entre 5 et 13

• $g(14) \geqslant g(18)$ car g est décroissante entre 13 et 20

• On ne peut pas comparer $g(3)$ et $g(17)$

EXERCICE 2 · Lire un tableau de variations

Pour un **second trajet**, g(t) est la hauteur (en m) à l'instant t (en s). L'évolution est continue et les variations indiquées sont strictes.
On sait de plus que **g(4) = 0** et **g(8) = 0**.

t (en s)	0	5	13	20
g(t) (en m)	6	−3	9	0

h. Décrire les déplacements de la cabine : quand monte-t-elle et quand descend-elle ?

i. Donner le **minimum** et le **maximum** de g, ainsi que les instants auxquels ils sont atteints.

j. Comparer **g(6) et g(10)**, puis **g(14) et g(18)**. Peut-on comparer g(3) et g(17) avec les informations données ?

k. Sélectionner toutes les hauteurs qui n'ont **aucun antécédent par g** :
☐ −6 m ☐ −3 m ☐ 0 m ☐ 6 m ☐ 9 m ☐ 12 m

l. Les points **A(5 ; −3)**, **B(13 ; 6)** et **C(10 ; 3)** appartiennent-ils à la courbe de g ? Pour chacun, répondre « Oui », « Non » ou « On ne peut pas savoir ».

m. Indiquer si chaque proposition est **vraie ou fausse**, puis justifier.

1. Entre 13 et 20 secondes, la cabine descend.

2. À 5 secondes, la cabine se trouve 3 m au-dessus du rez-de-chaussée.

3. Ce tableau permet de connaître exactement la hauteur de la cabine à 10 secondes.

n. Construire le **tableau de signes** de g, puis l'utiliser pour donner les signes de **g(6)**, **g(16)** et **g(20)**.

h)

t (en s)	0	5	10	13	20
g(t) (en m)	6	−3		9	0

5

Les nombres sans antécédent :

−6 ; 12

l) A(5;−3) ∈ C

B(13;6) ∉ C

c'est (13;9) ∈ C

C(10;3) : on ne sait pas

m. Indiquer si chaque proposition est **vraie ou fausse**, puis justifier.

1. Entre 13 et 20 secondes, la cabine descend. V

2. À 5 secondes, la cabine se trouve 3 m au-dessus du rez-de-chaussée. F

3. Ce tableau permet de connaître exactement la hauteur de la cabine à 10 secondes. F

n. Construire le **tableau de signes** de g, puis l'utiliser pour donner les signes de **g(6)**, **g(16)** et **g(20)**.

m)

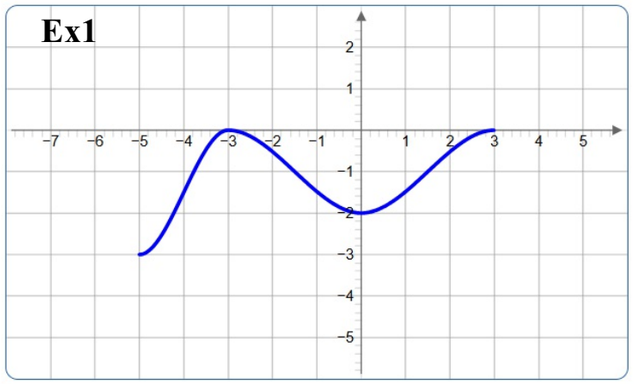
n)

t	0	α		β		20
Signe de $g(t)$	+	0	−	0	+	

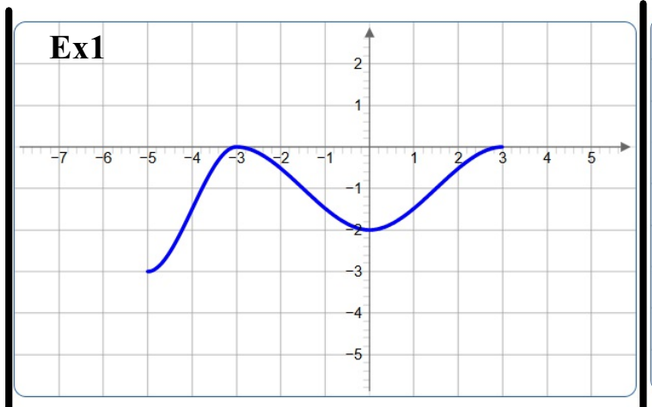
t (en s)	0	α	5	β	13	20
g(t) (en m)	6		−3		9	0

FCT_LECTURE_TABLEAU_VARIATIONS1
FCT_APPLICATION_BASSIN_VARIATIONS1

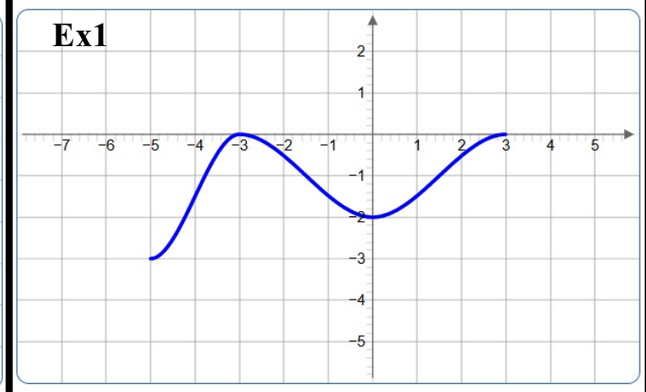
Ex1



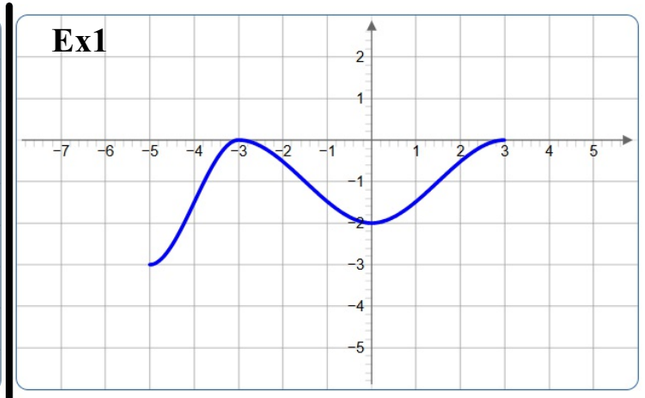
Ex1



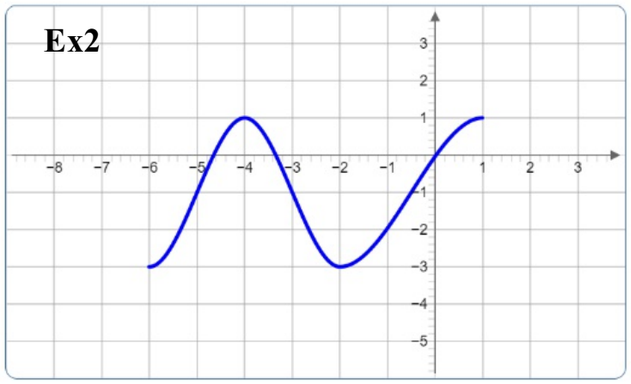
Ex1



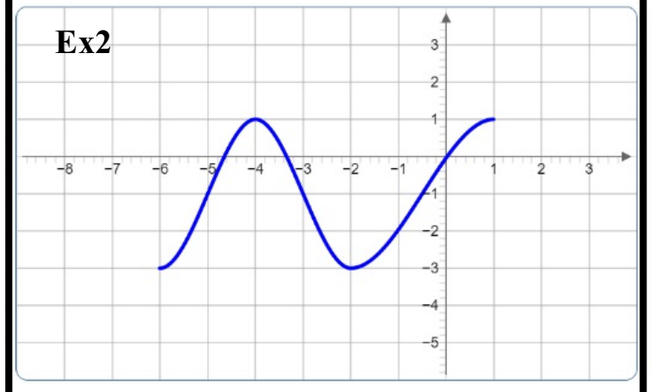
Ex1



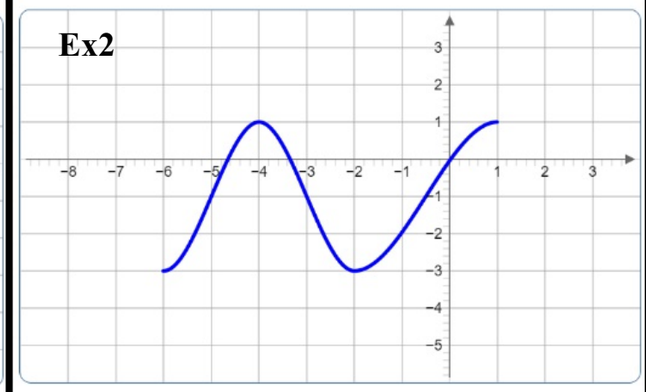
Ex2



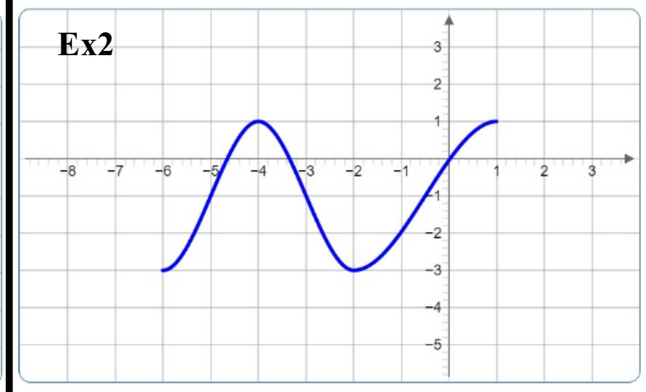
Ex2



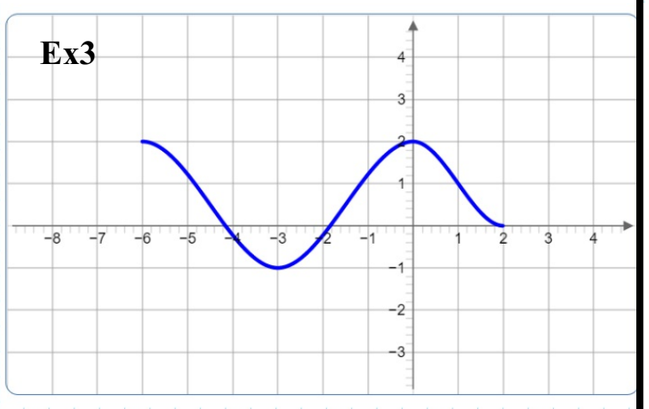
Ex2



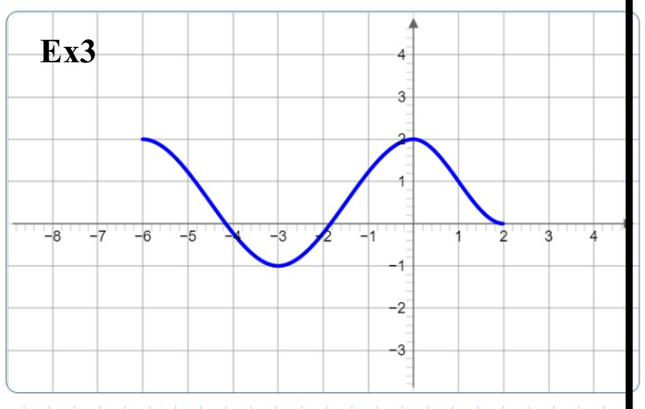
Ex2



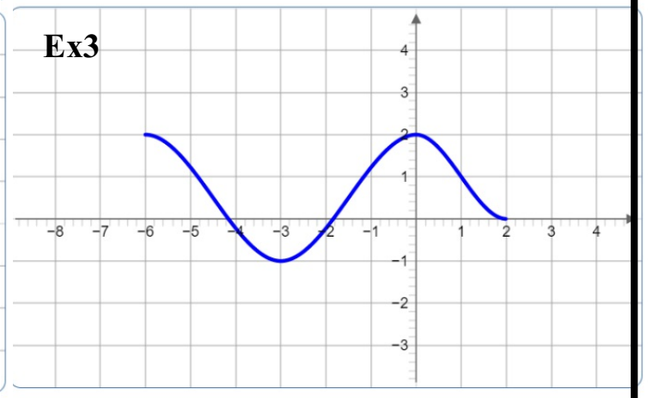
Ex3



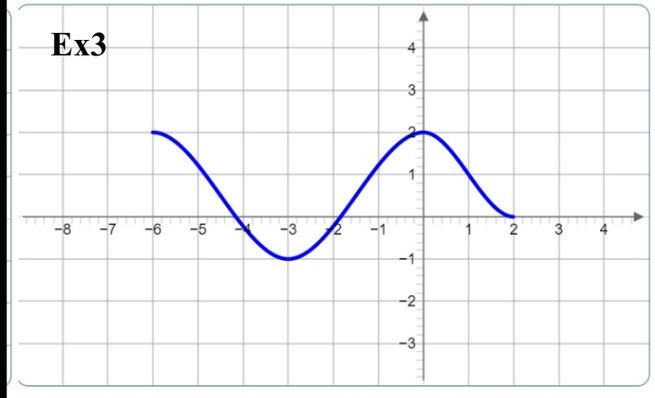
Ex3



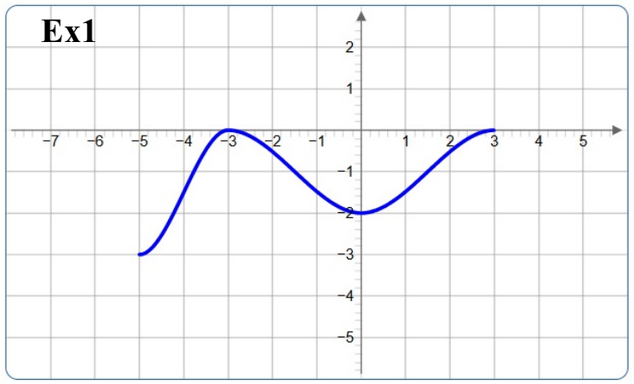
Ex3



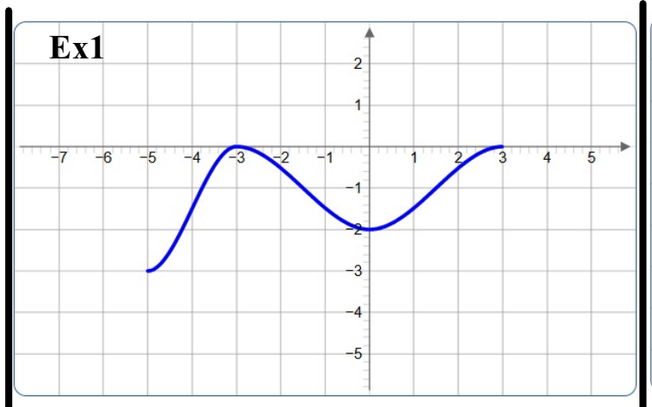
Ex3



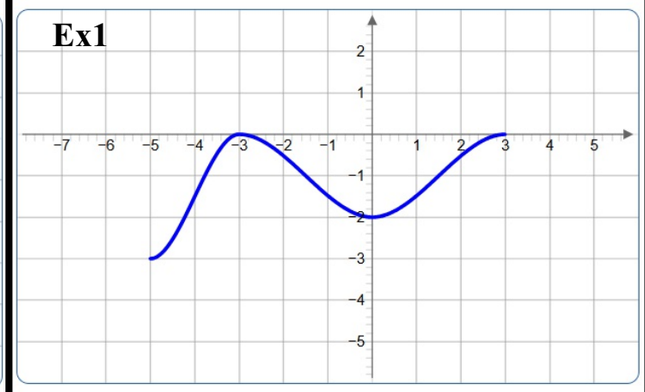
Ex1



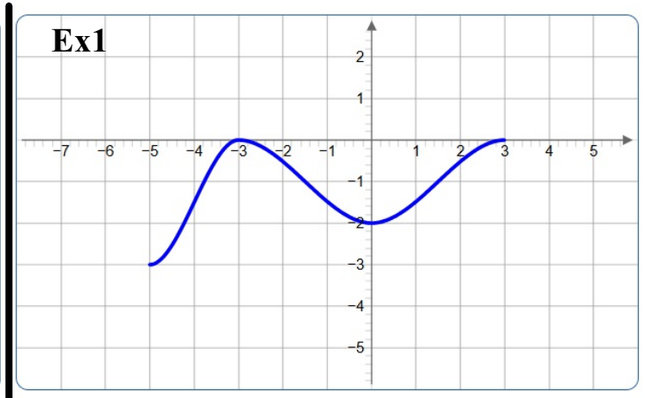
Ex1



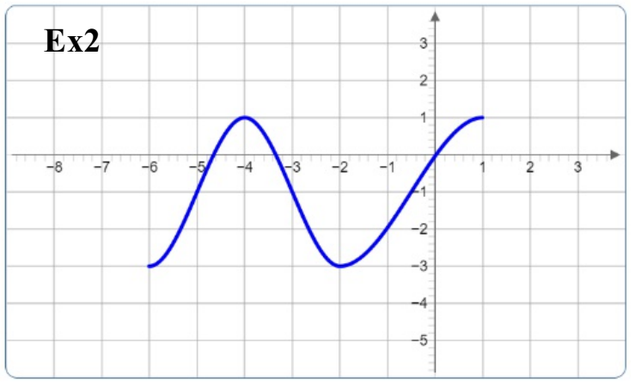
Ex1



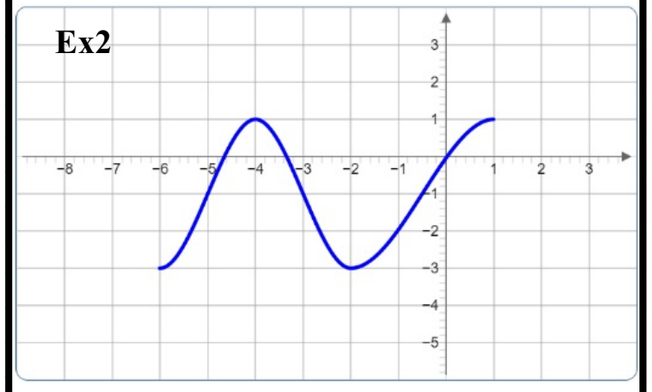
Ex1



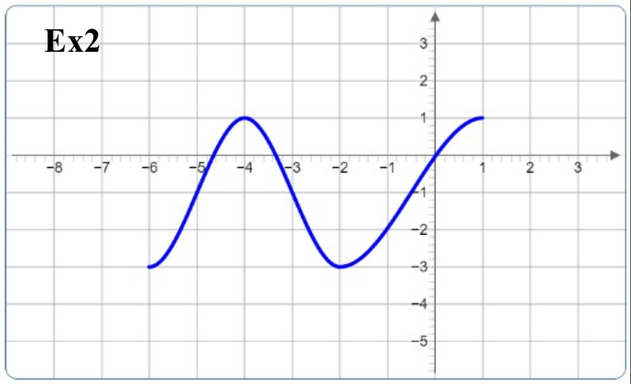
Ex2



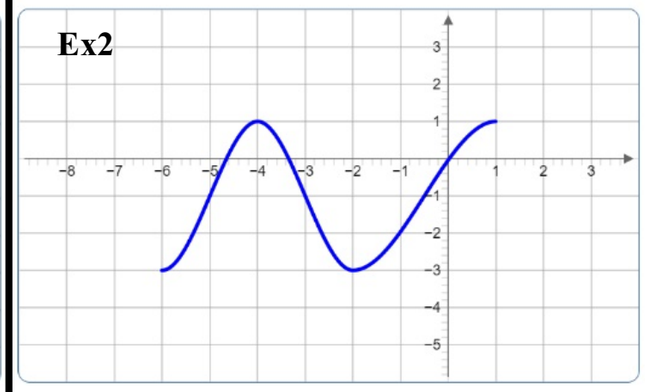
Ex2



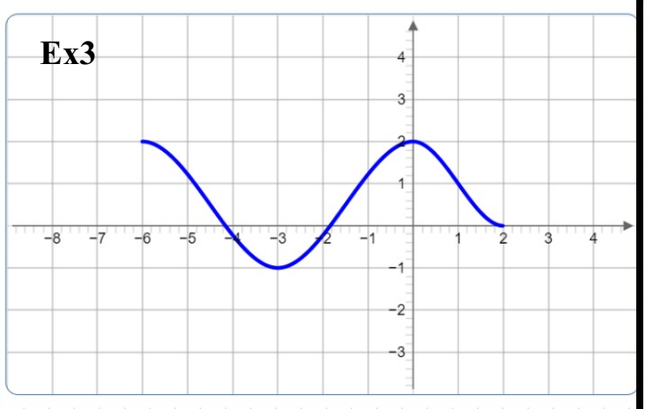
Ex2



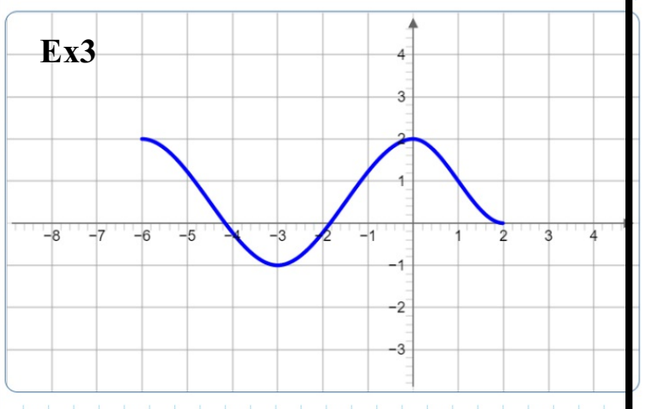
Ex2



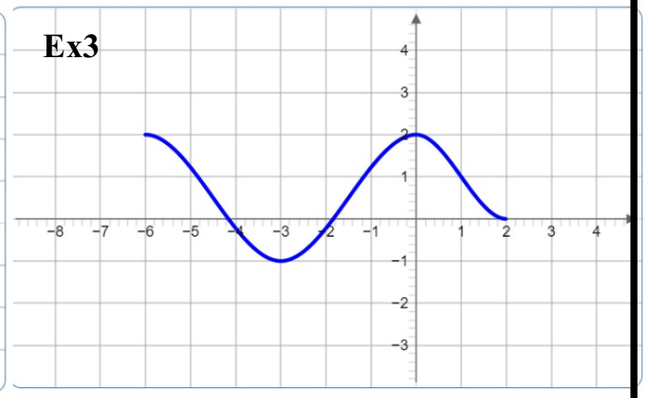
Ex3



Ex3



Ex3



Ex3

