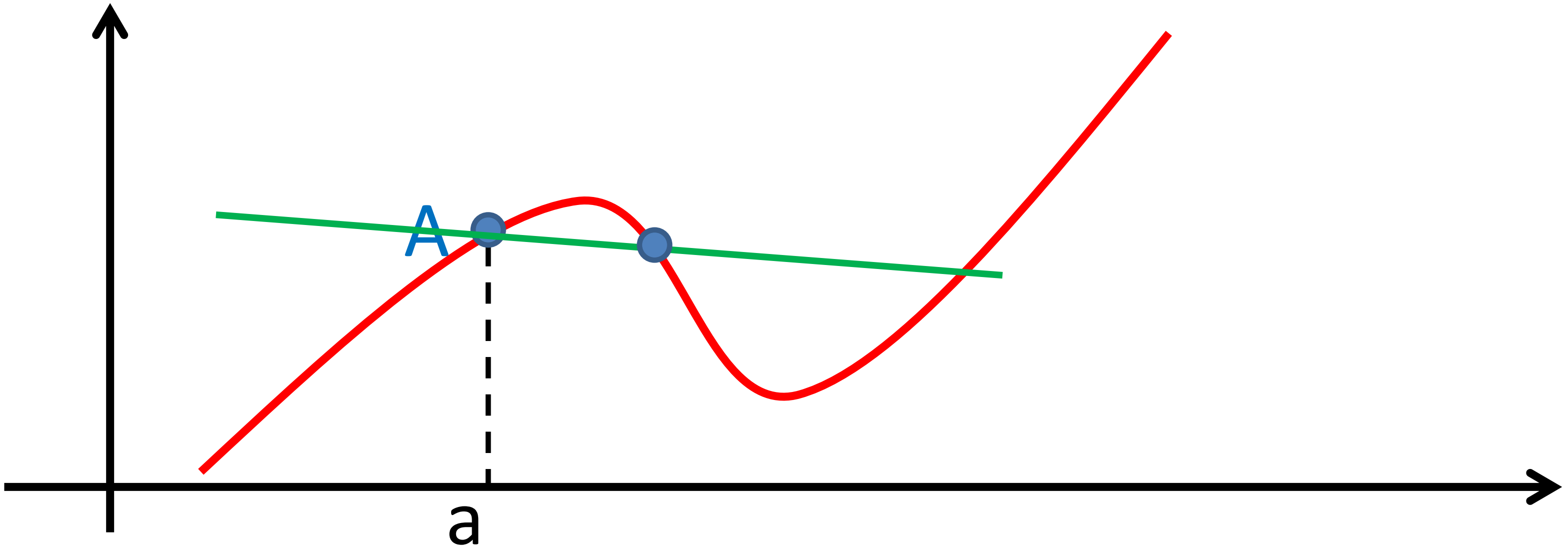
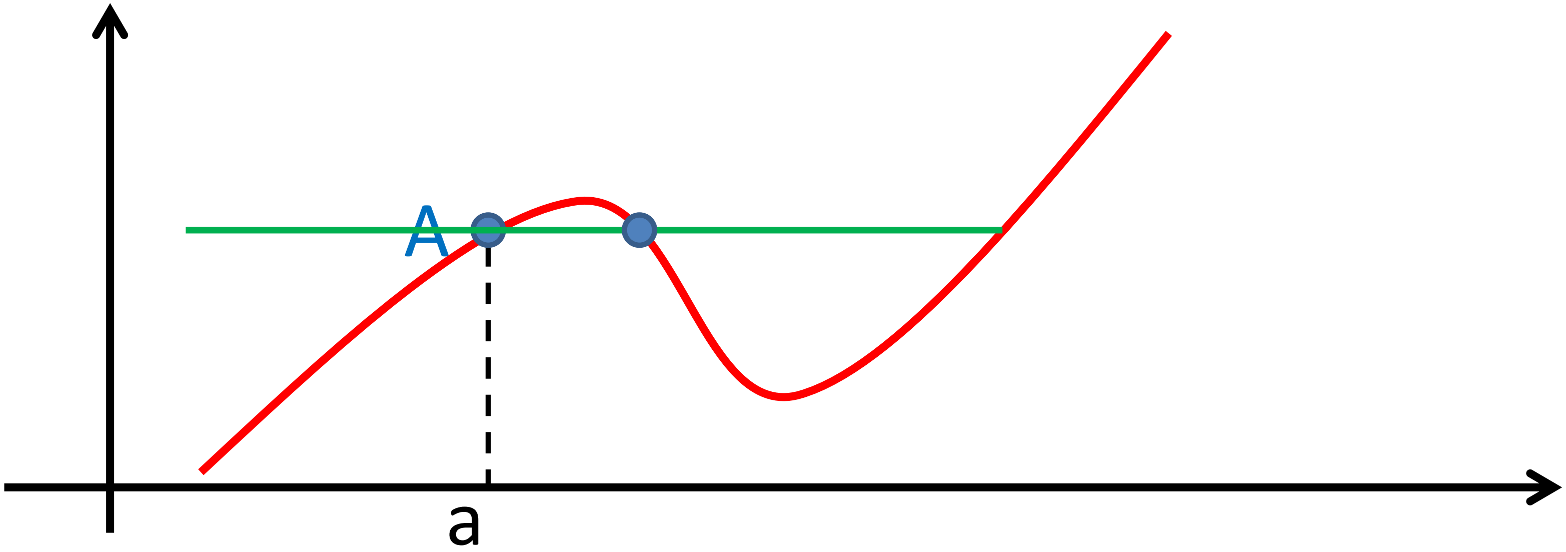
II Tangente à la courbe d'une fct au point A d'abscisse a

La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu'au point A.



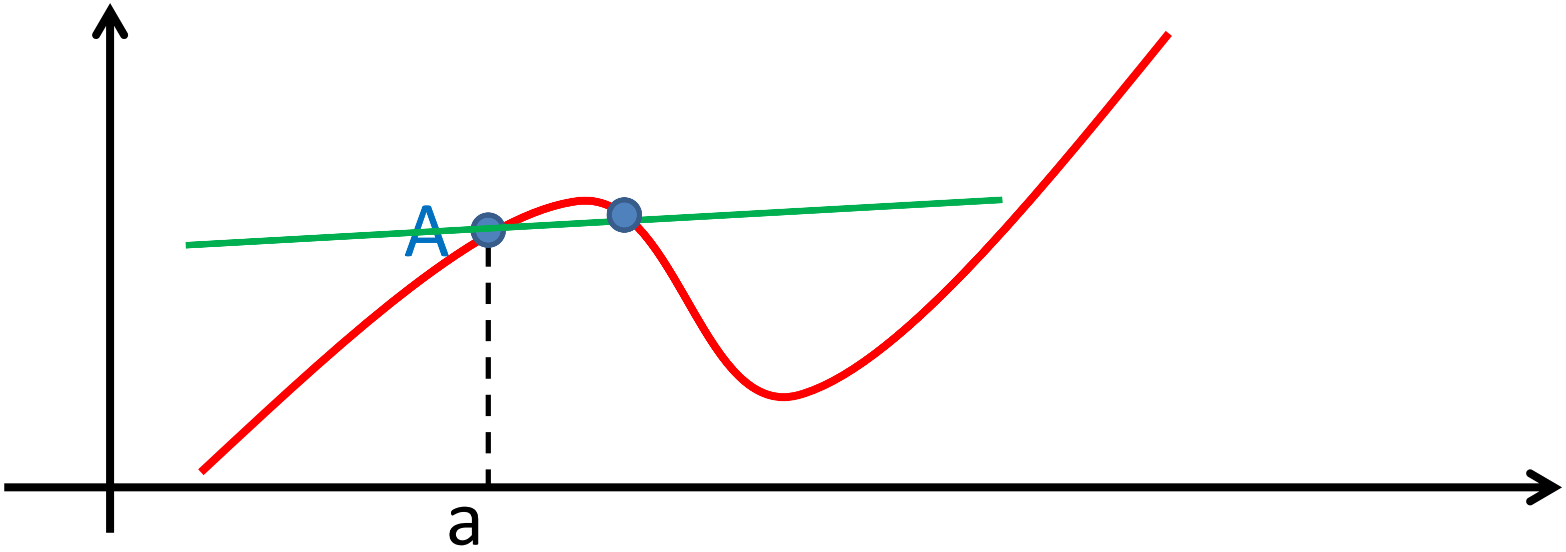
II Tangente à la courbe d'une fct au point A d'abscisse a

La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu'au point A.



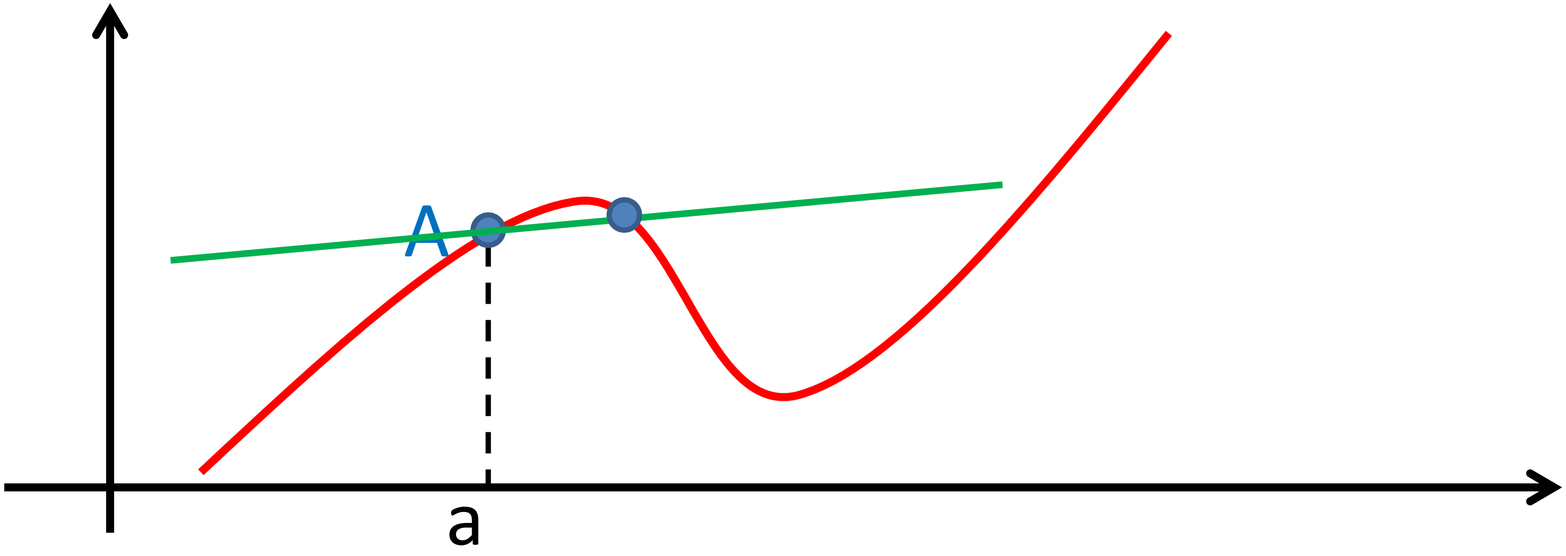
II Tangente à la courbe d'une fct au point A d'abscisse a

La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu'au point A.



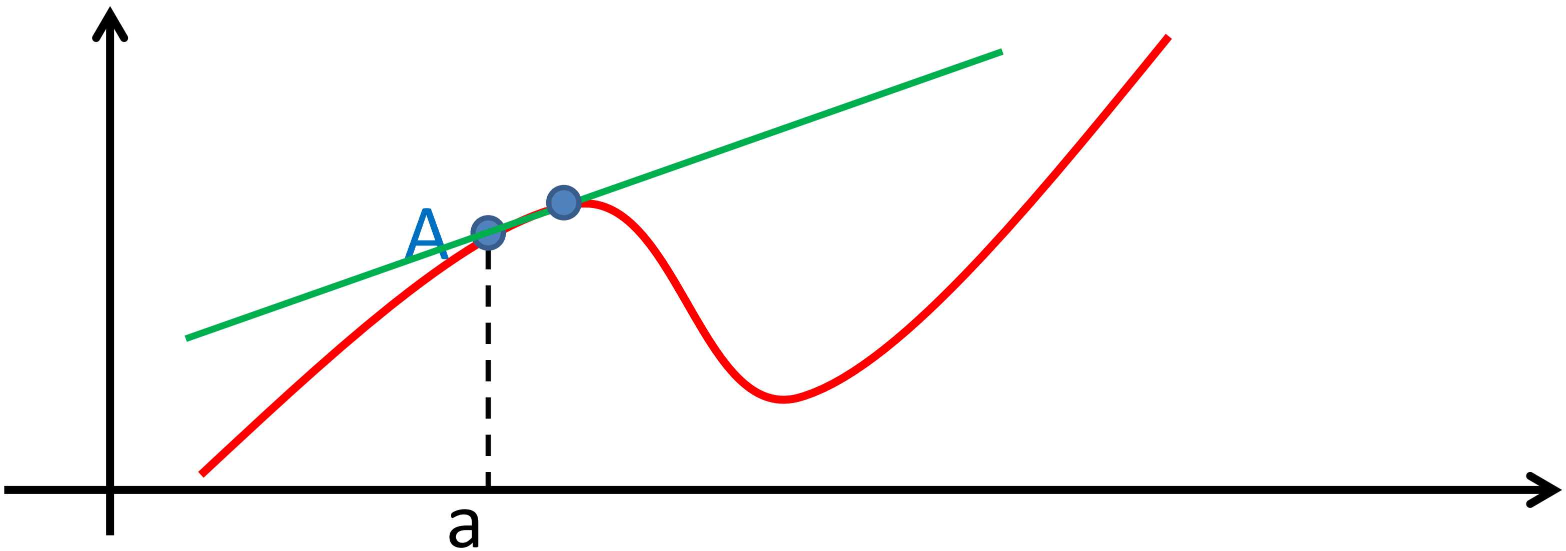
II Tangente à la courbe d’une fct au point A d’abscisse a

La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu’au point A.



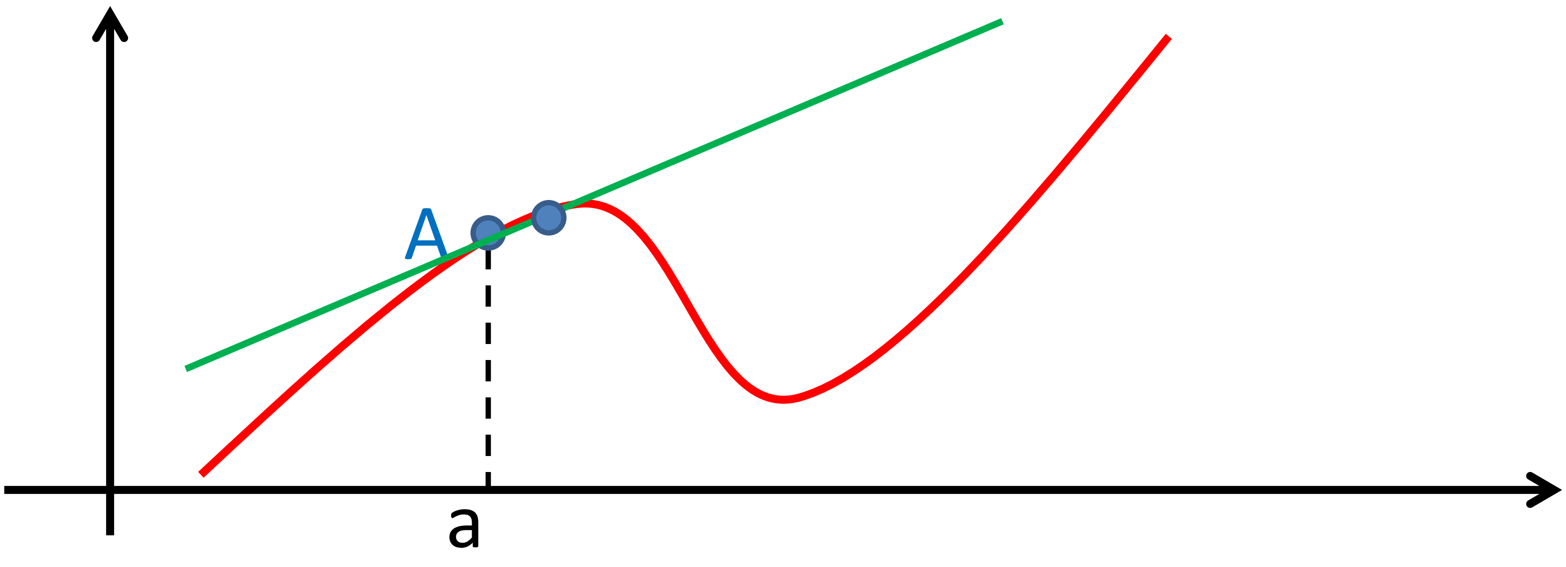
II Tangente à la courbe d'une fct au point A d'abscisse a

La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu'au point A.



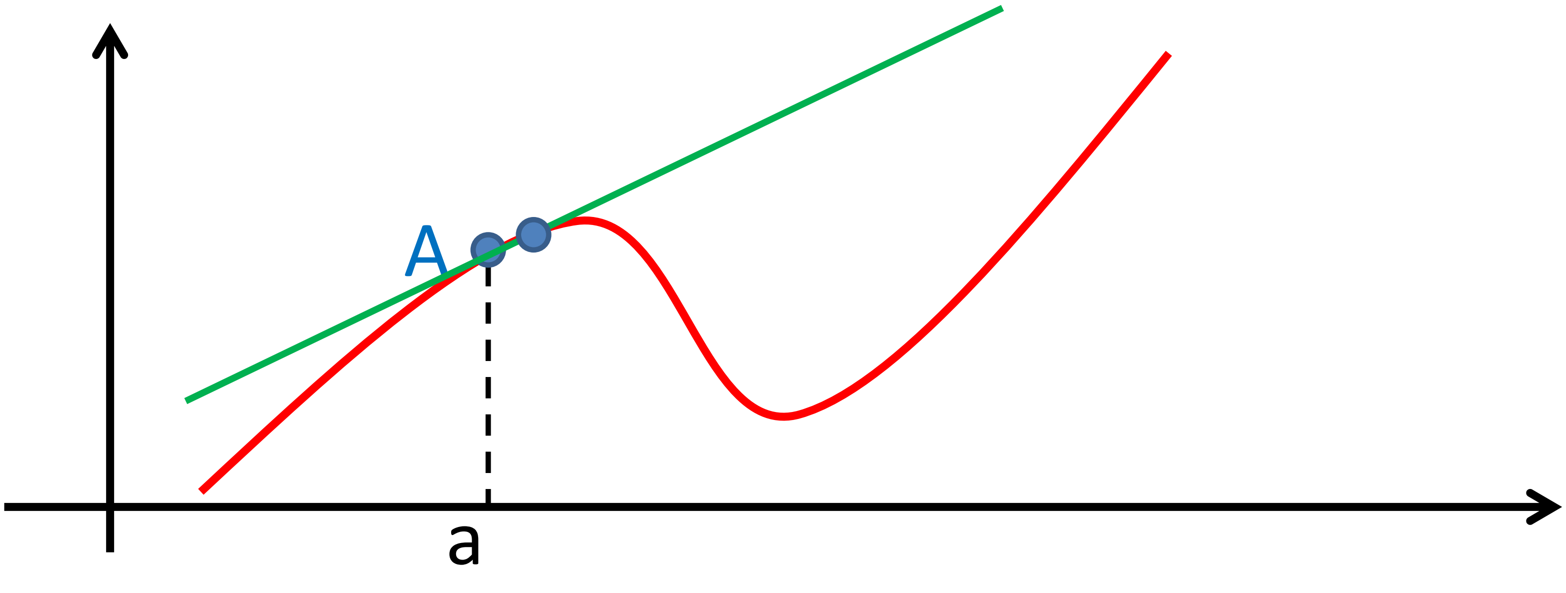
II Tangente à la courbe d’une fct au point A d’abscisse a

La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu’au point A.



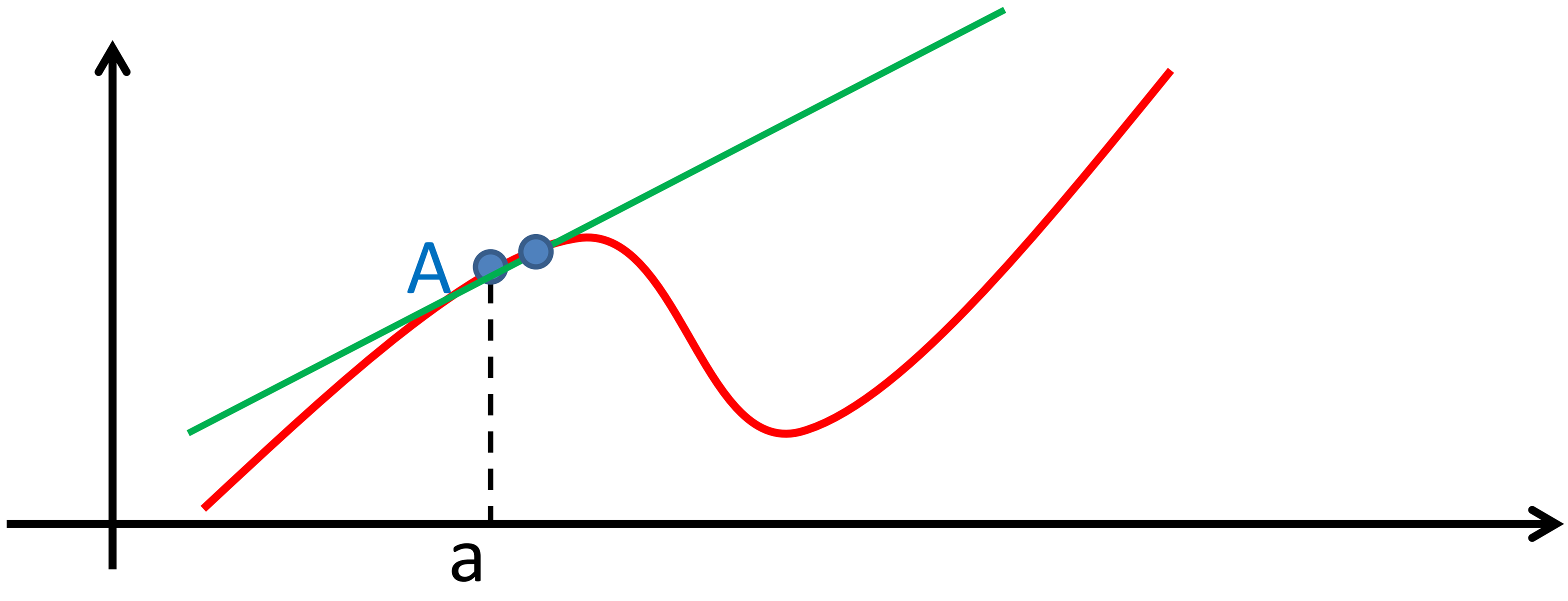
II Tangente à la courbe d'une fct au point A d'abscisse a

La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu'au point A.



II Tangente à la courbe d'une fct au point A d'abscisse a

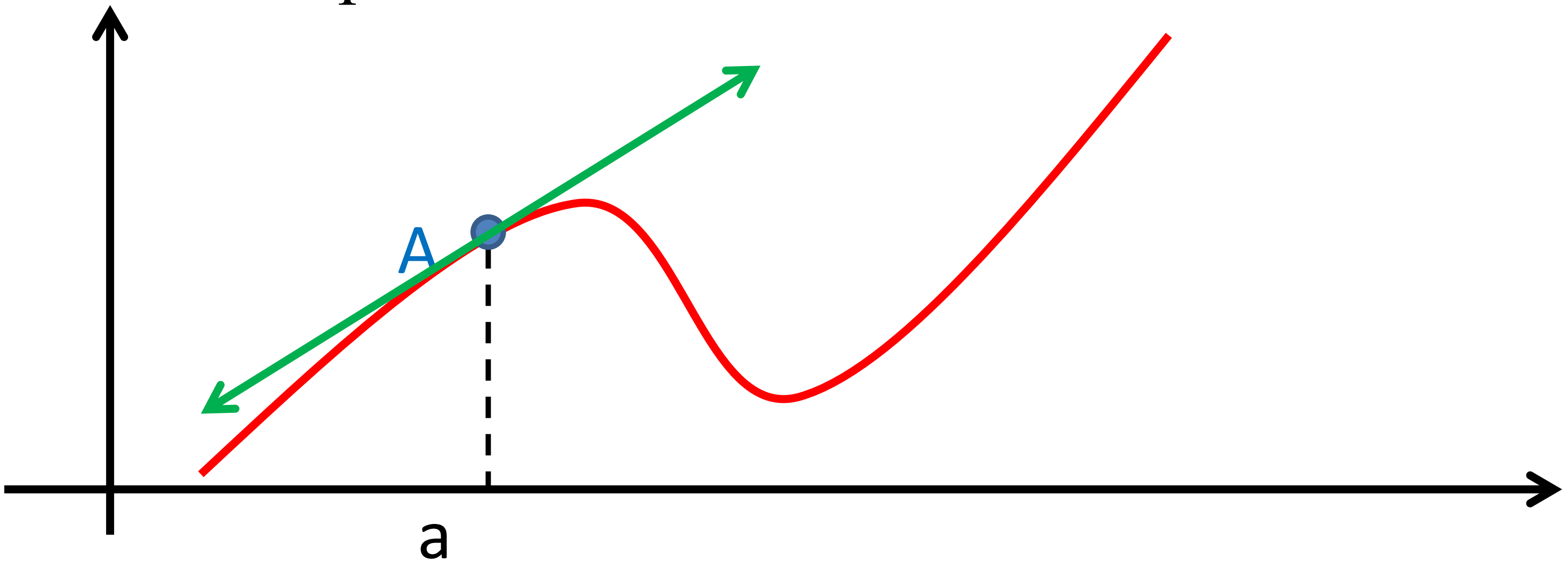
La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu'au point A.



II Tangente à la courbe d’une fct au point A d’abscisse a

La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu’au point A.

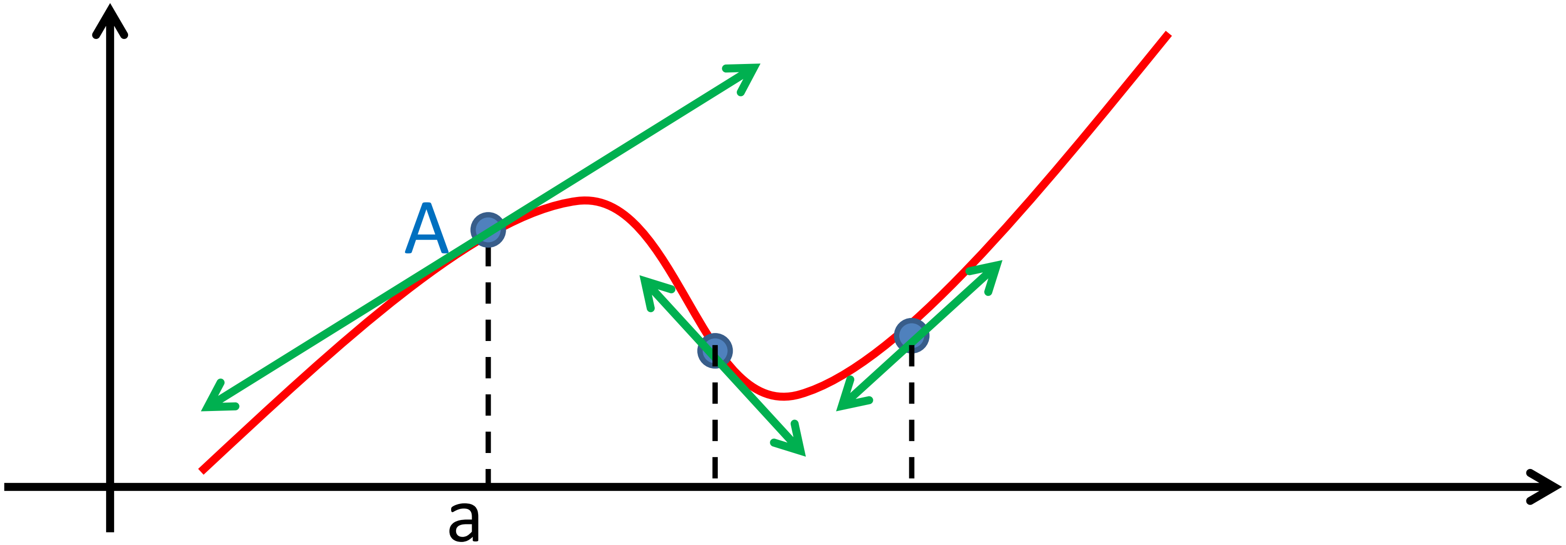
On la représente avec une double flèche car chacune des flèches représente…



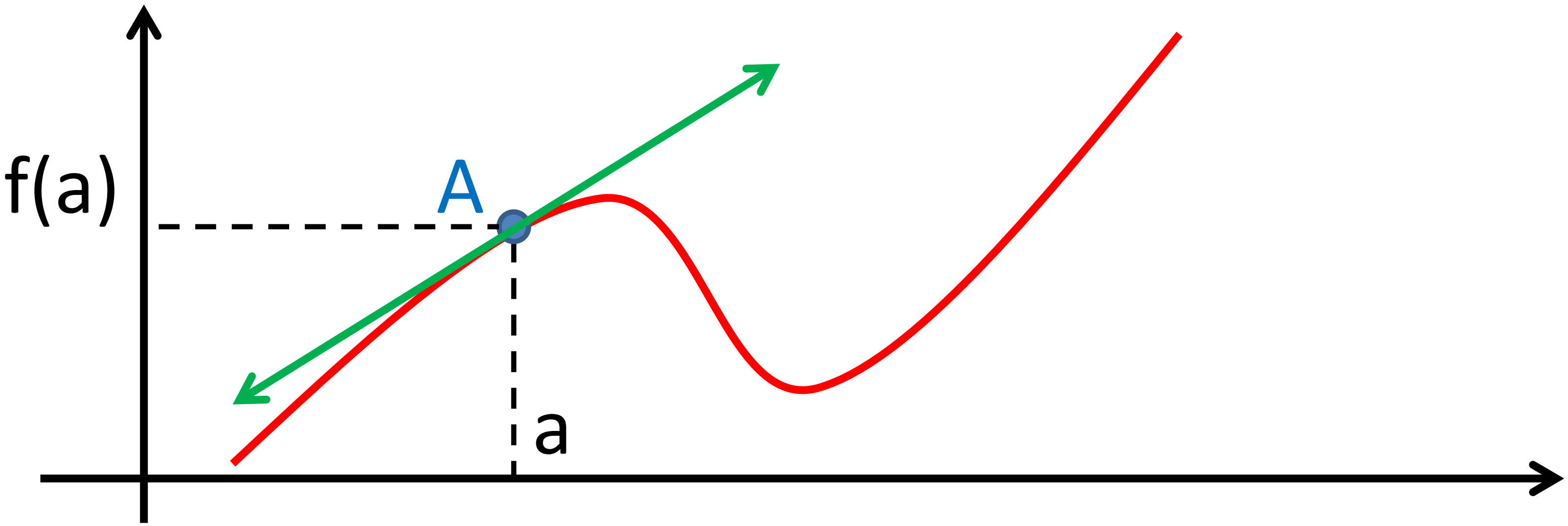
II Tangente à la courbe d'une fct au point A d'abscisse a

La tangente est une droite qui, au voisinage de A, ne croise la courbe qu'au point A.

On la représente avec une double flèche car chacune des flèches représente un vecteur vitesse instantanée.



III Nombre dérivé de f en a noté f '(a)



$\boxed{\text{f '(a) = le coeff. directeur de la tgte en A}}$

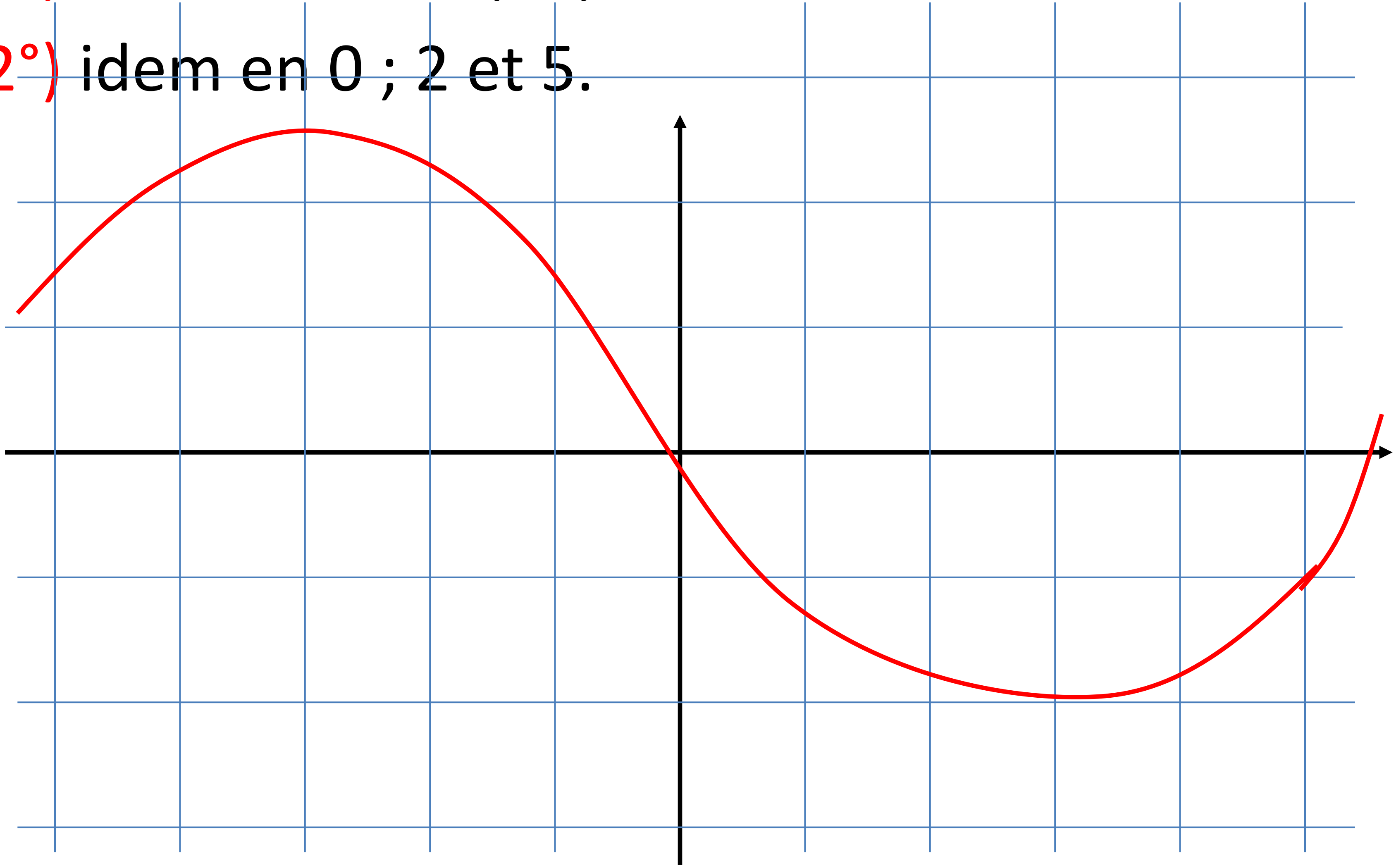
On dit alors que f est dérivable en a.

Remarque : f '(a) ≠ f(a)

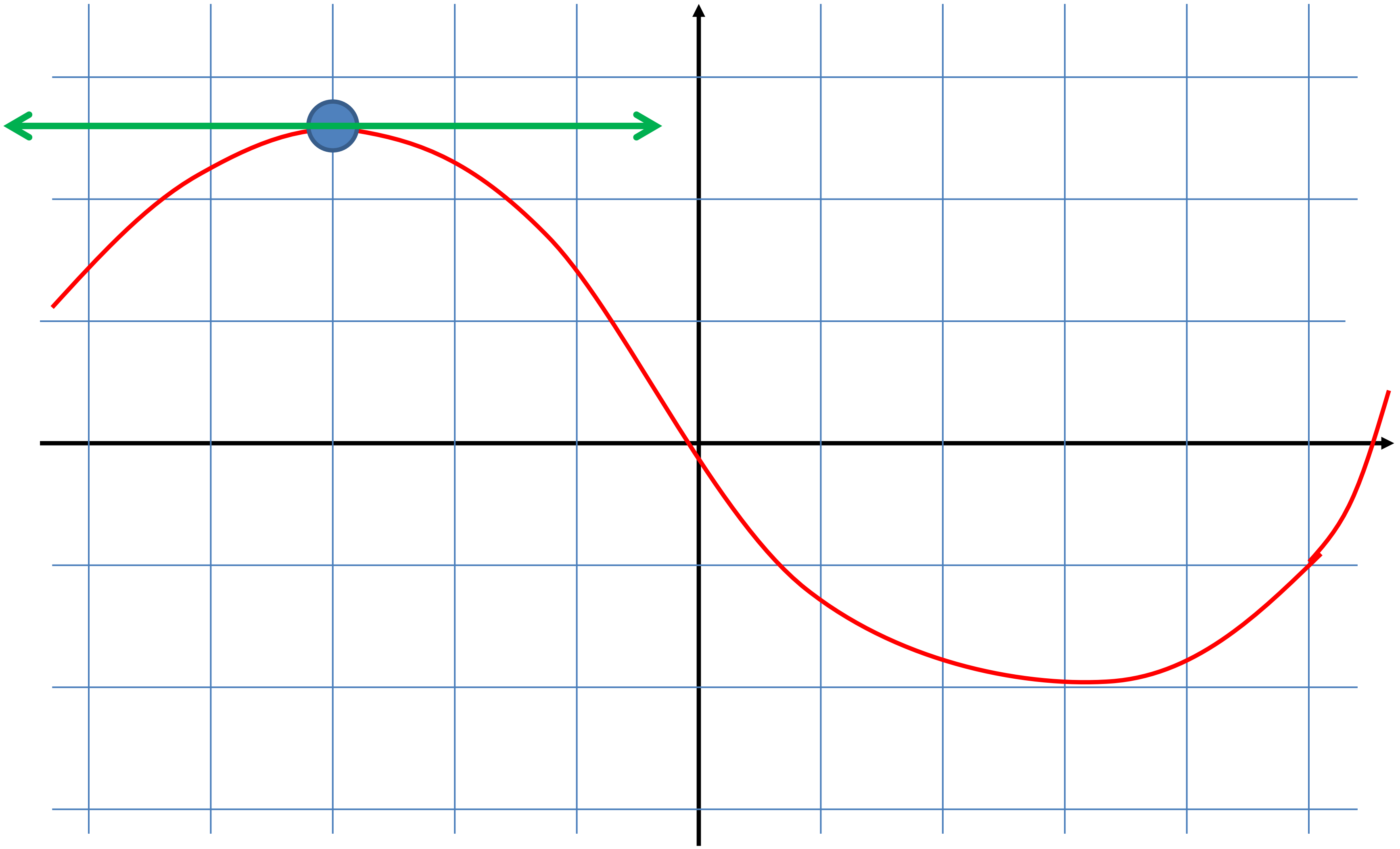
Exercice 4 : Soit la courbe d'une fonction f.

1°) Déterminez f '(- 3).

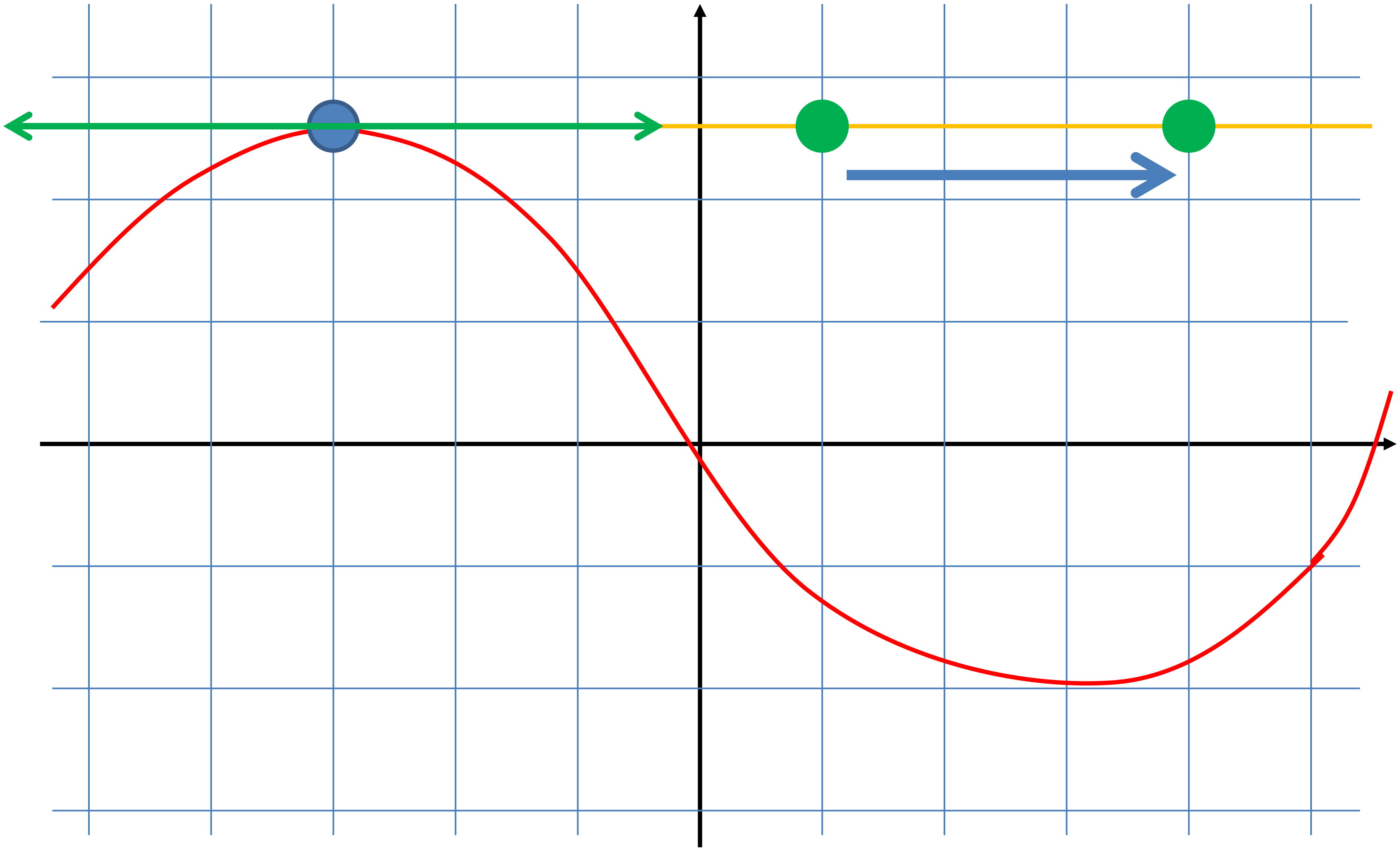
2°) idem en 0 ; 2 et 5.



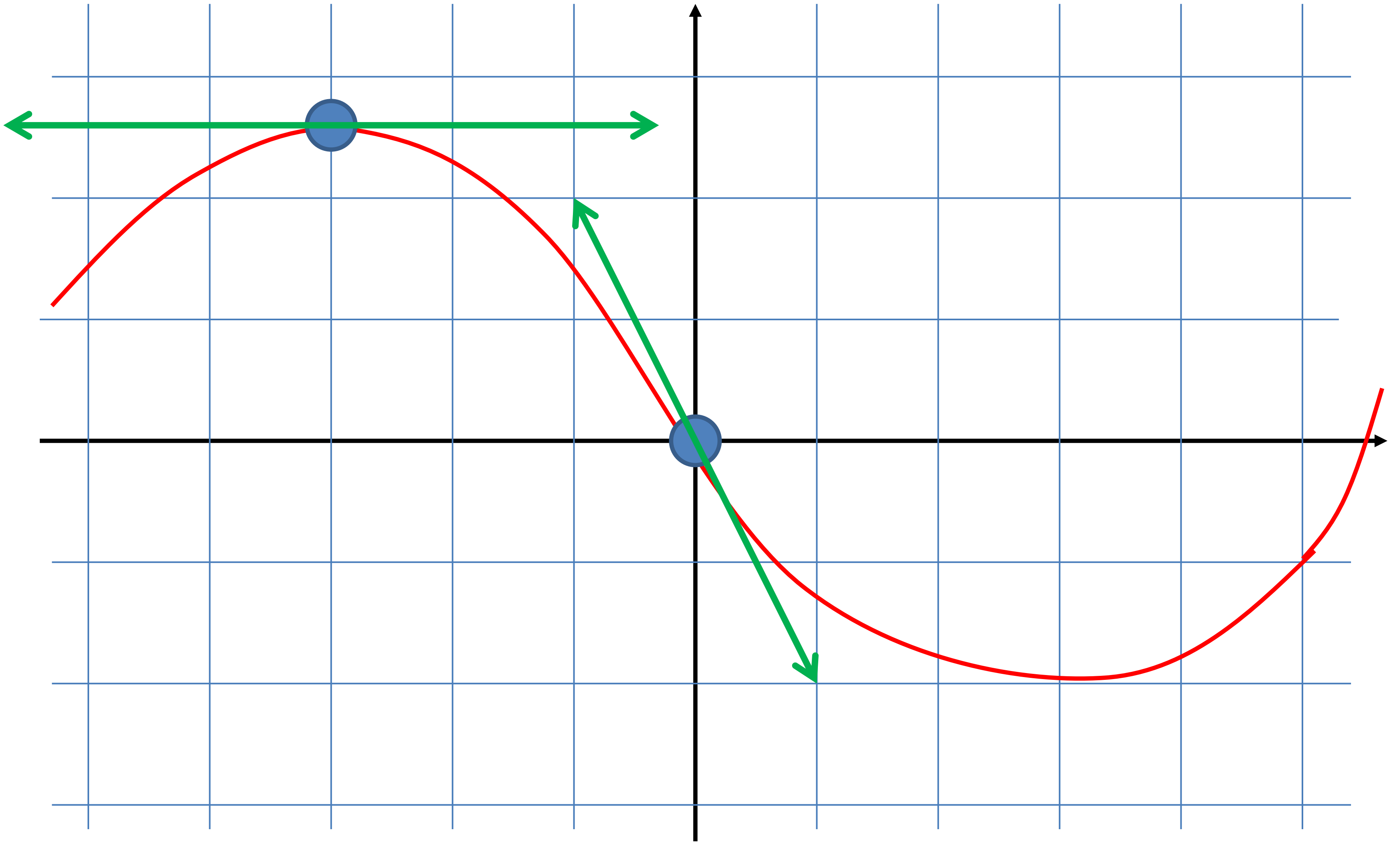
1°) tangente en -3



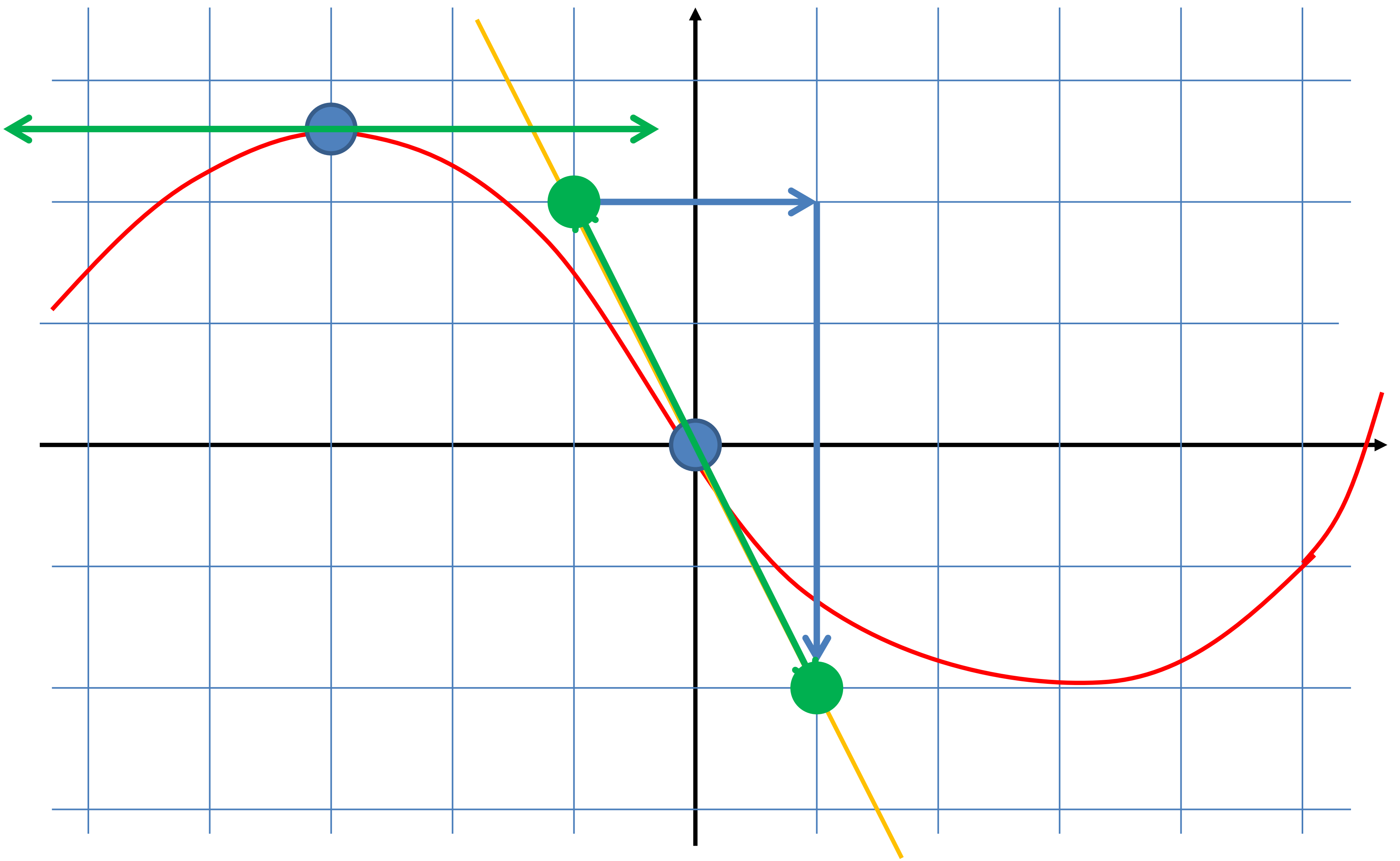
$$f'(-3) = \frac{\Delta y}{\Delta x} \approx \frac{0}{3} = 0$$ *en valeur approchée*



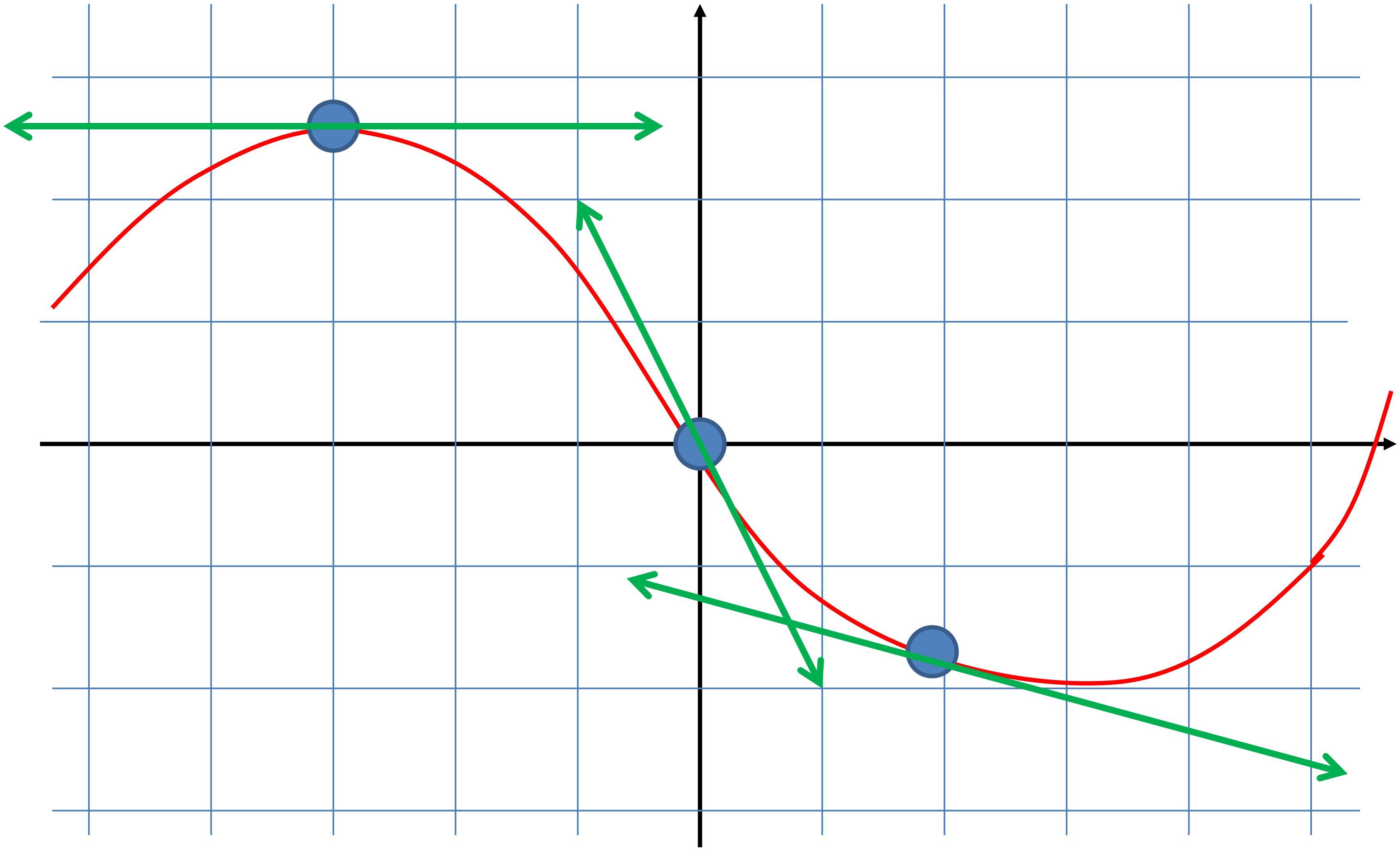
Tangente en 0



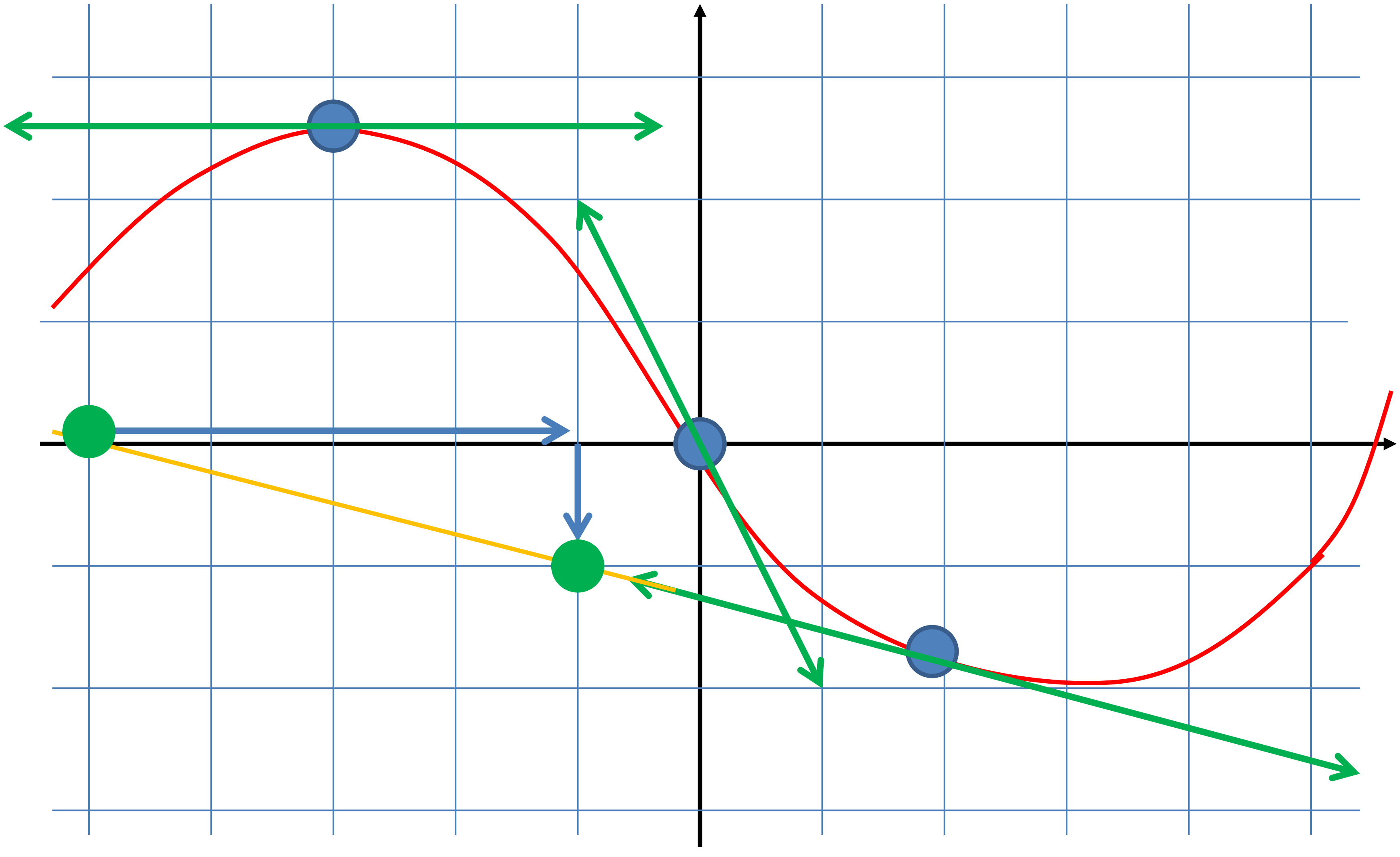
$$f'(0) = \frac{\Delta y}{\Delta x} \approx \frac{-4}{2} = -2$$



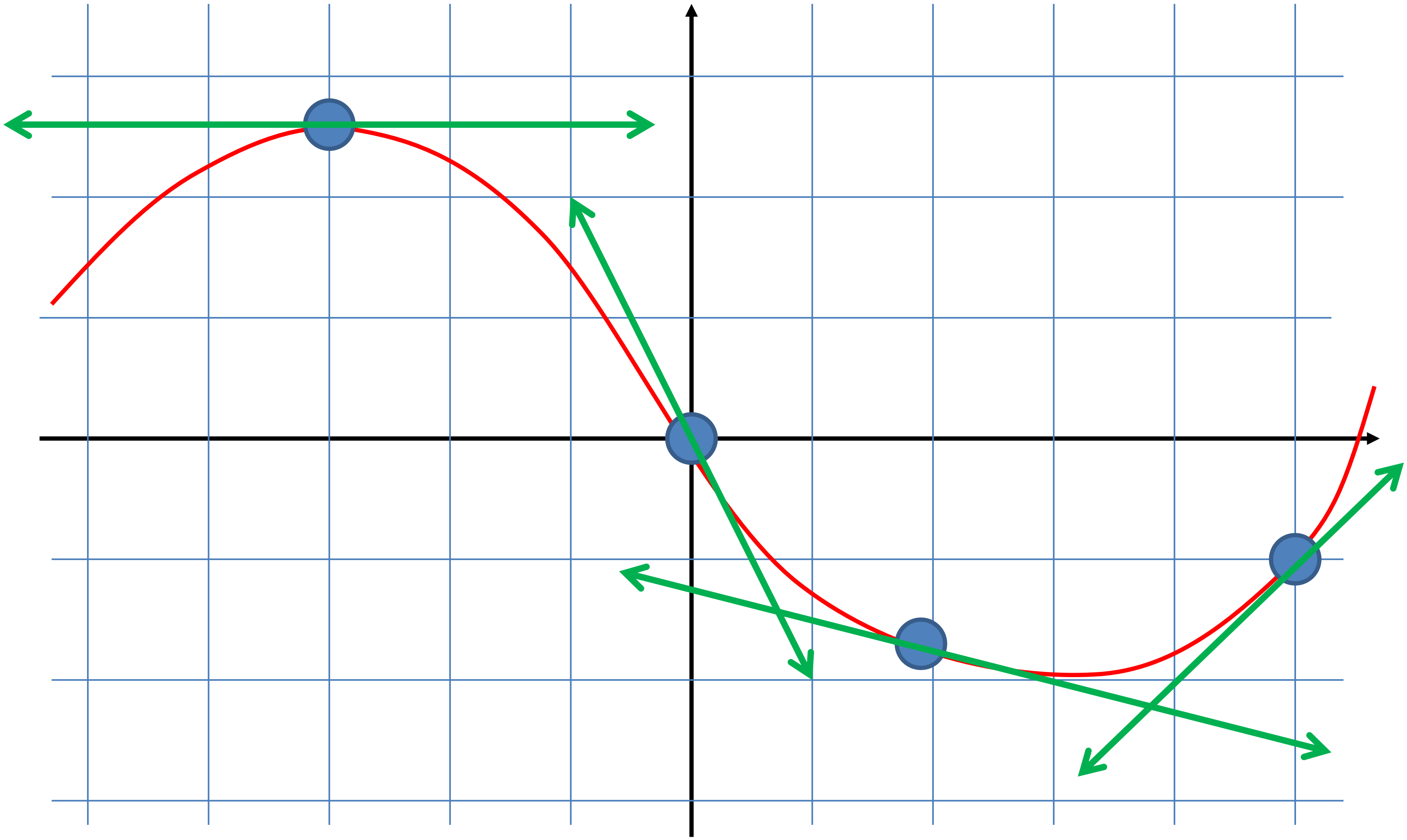
Tangente en 2



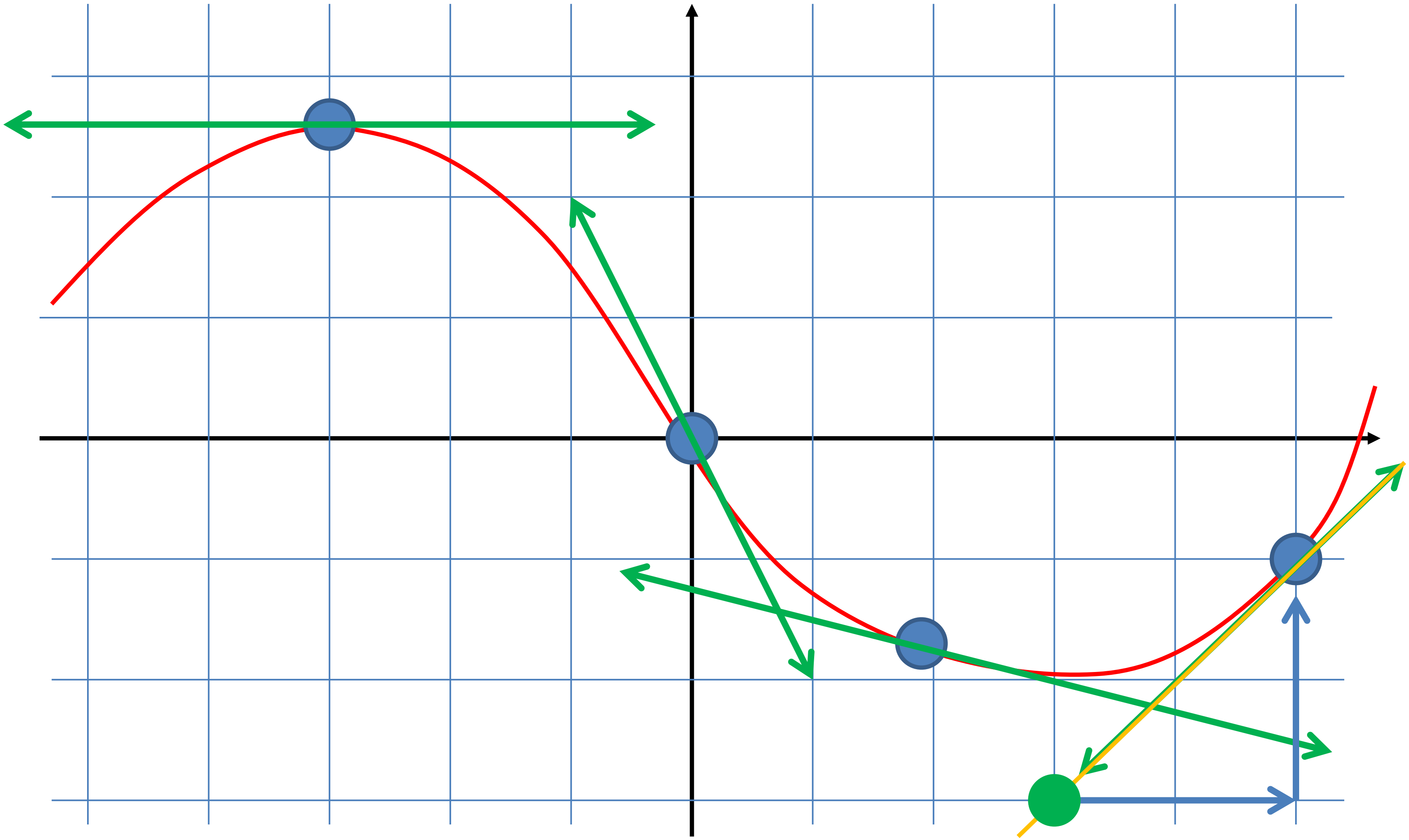
$$f'(2) = \frac{\Delta y}{\Delta x} \approx \frac{-1}{4} = -0{,}25$$



Tangente en 5



$$f'(5) = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2}{2} = 1$$



Exo 5 :

$f(x) = 3x + 4$

Déterminez $f'(2)$

Généralisez.

Exo 5 : $f(x) = 3x + 4$ $\quad\quad$ $f'(2) = ?$

$f'(2)$ **est …**

Exo 5 : $f(x) = 3x + 4$ $\quad\quad$ $f'(2)$ **= ?**

$f'(2)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

f est …

Exo 5 : $f(x) = 3x + 4$ $f'(2)$ **= ?**

$f'(2)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

f est une fonction affine donc la courbe est …

Exo 5 : $f(x) = 3x + 4$ $\quad\quad$ $f'(2) = ?$

$f'(2)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

f est une fonction affine donc la courbe est une droite, et pour tous les points A d'abscisse a la tangente est …

Exo 5 : $f(x) = 3x + 4$ $f'(2) = ?$

$f'(2)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

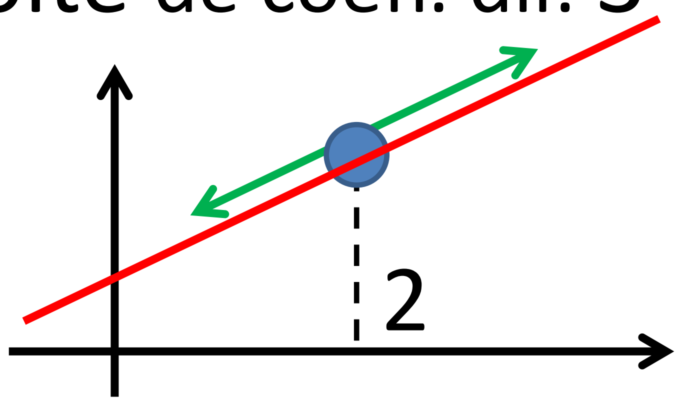
f est une fonction affine donc la courbe est une droite, et pour tous les points A d'abscisse a la tangente est confondue avec la courbe, donc …

Exo 5 : $f(x) = 3x + 4$ $\quad$ $f'(2) = ?$

$f'(2)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

f est une fonction affine donc la courbe est une droite, et pour tous les points A d'abscisse a la tangente est confondue avec la courbe, donc elles ont le même coefficient directeur.

Droite de coeff. dir. 3 ⇨ **tgte** de coeff. dir. 3



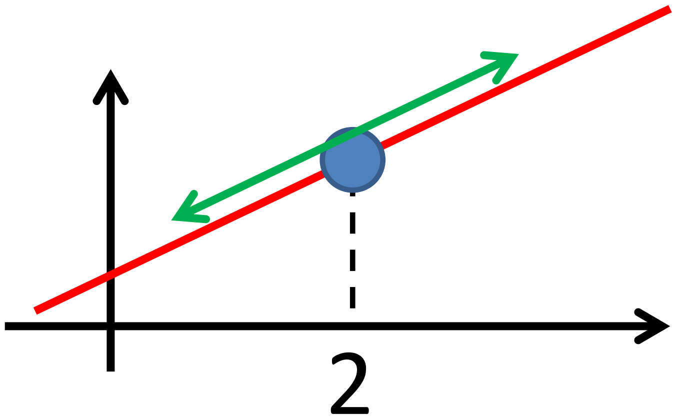
$f'(2) = \mathbf{3}$

en valeur exacte !

Généralisation

$f(x) = 3x + 4$

$f'(2) = 3$

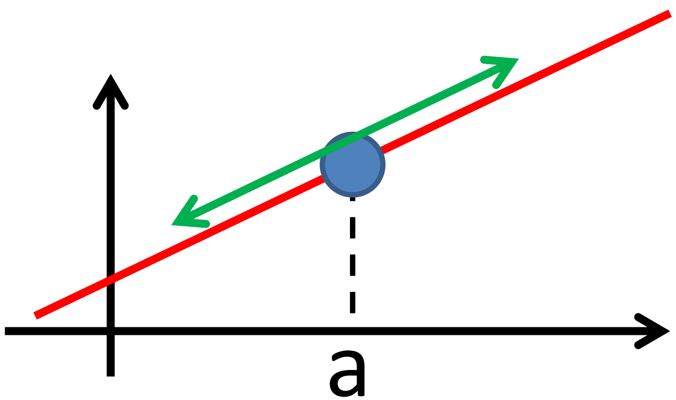


Généralisation

Pour **toutes** les **fct** définies sur D_f

$f(x) = mx + p$

$f\,'(a) = m$ pour **tous** les **a** de D_f



Exo 6 : *(idem exo 1)*

Construisez la courbe de la fonction x^2 à l'échelle 2 cm par unités (x de -3 à 3).

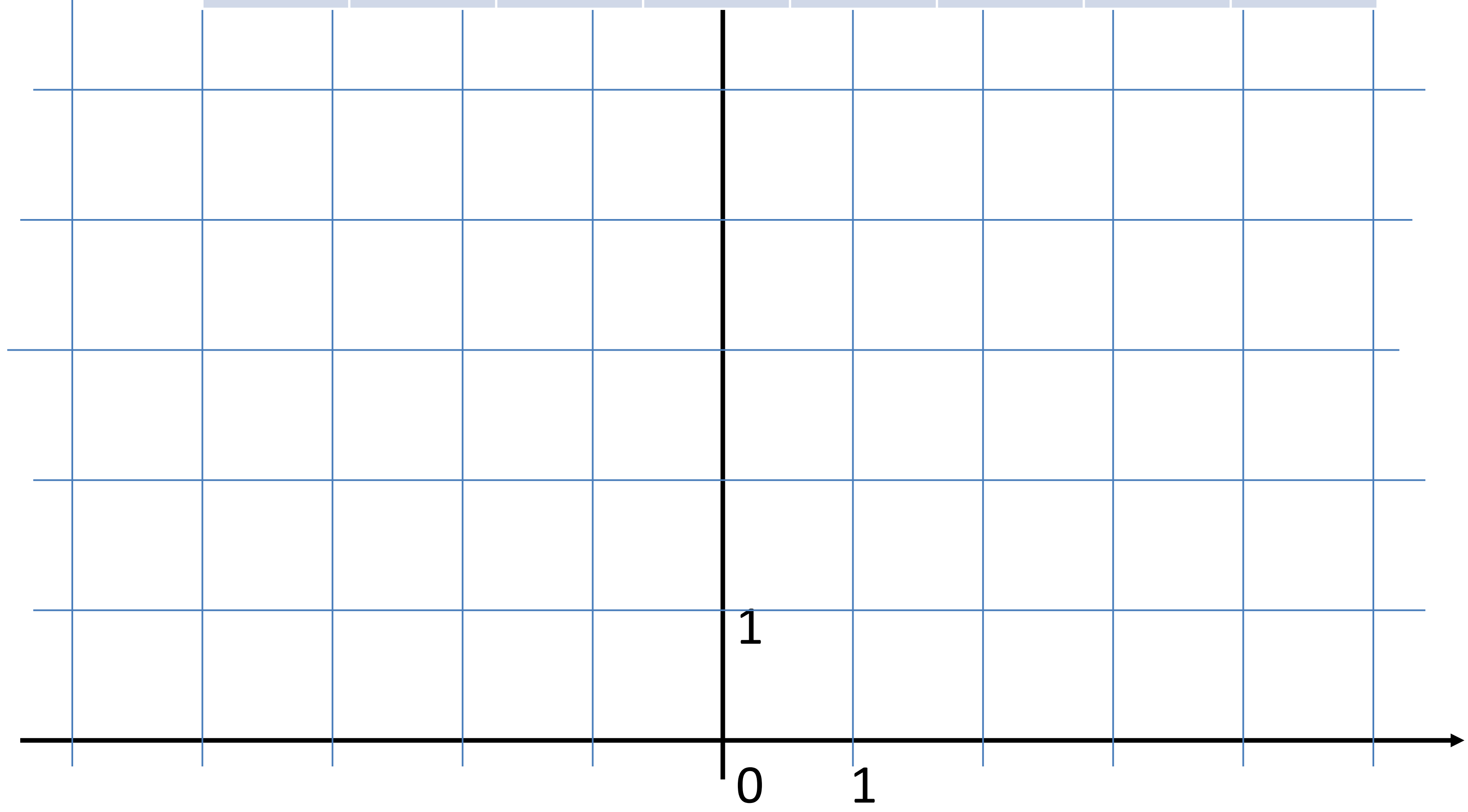
Déterminez f '(-1) ; f '(0) et f '(2).

(on admettra que ce sont des entiers)

Généralisez : f '(a) = … ?

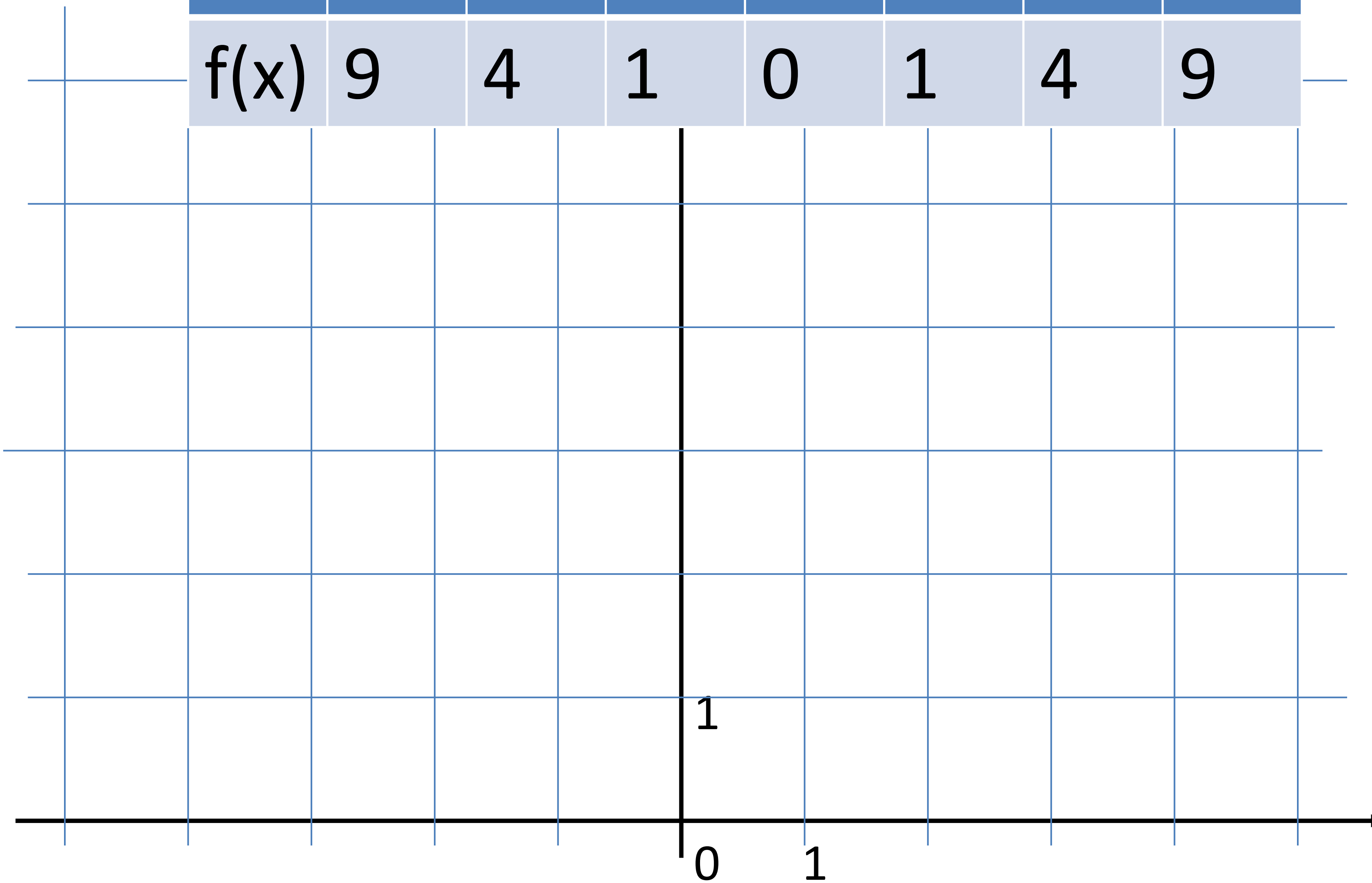
Exo 6 : fonction $f(x) = x^2$

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



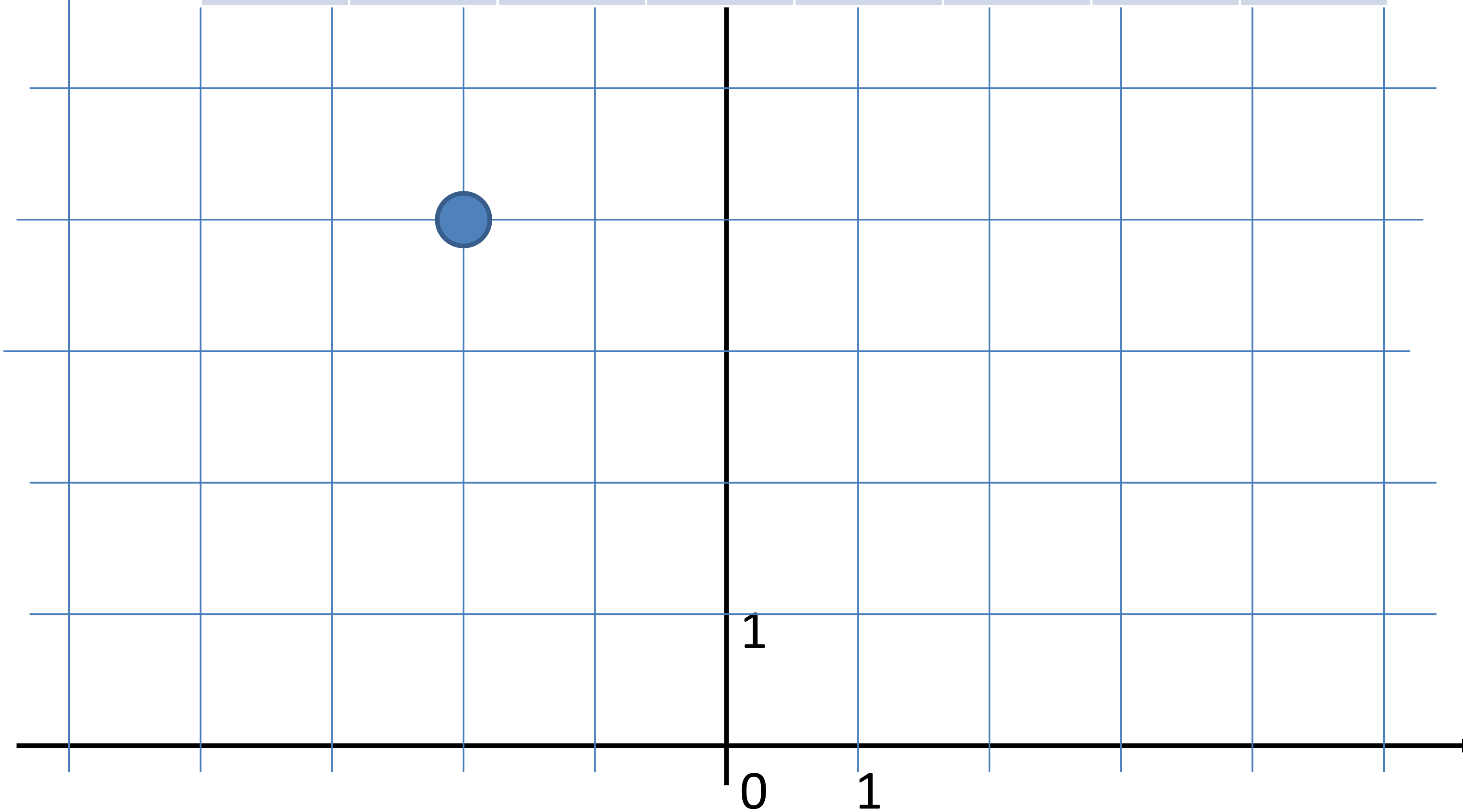
Exo 6 : fonction $f(x) = x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	9	4	1	0	1	4	9



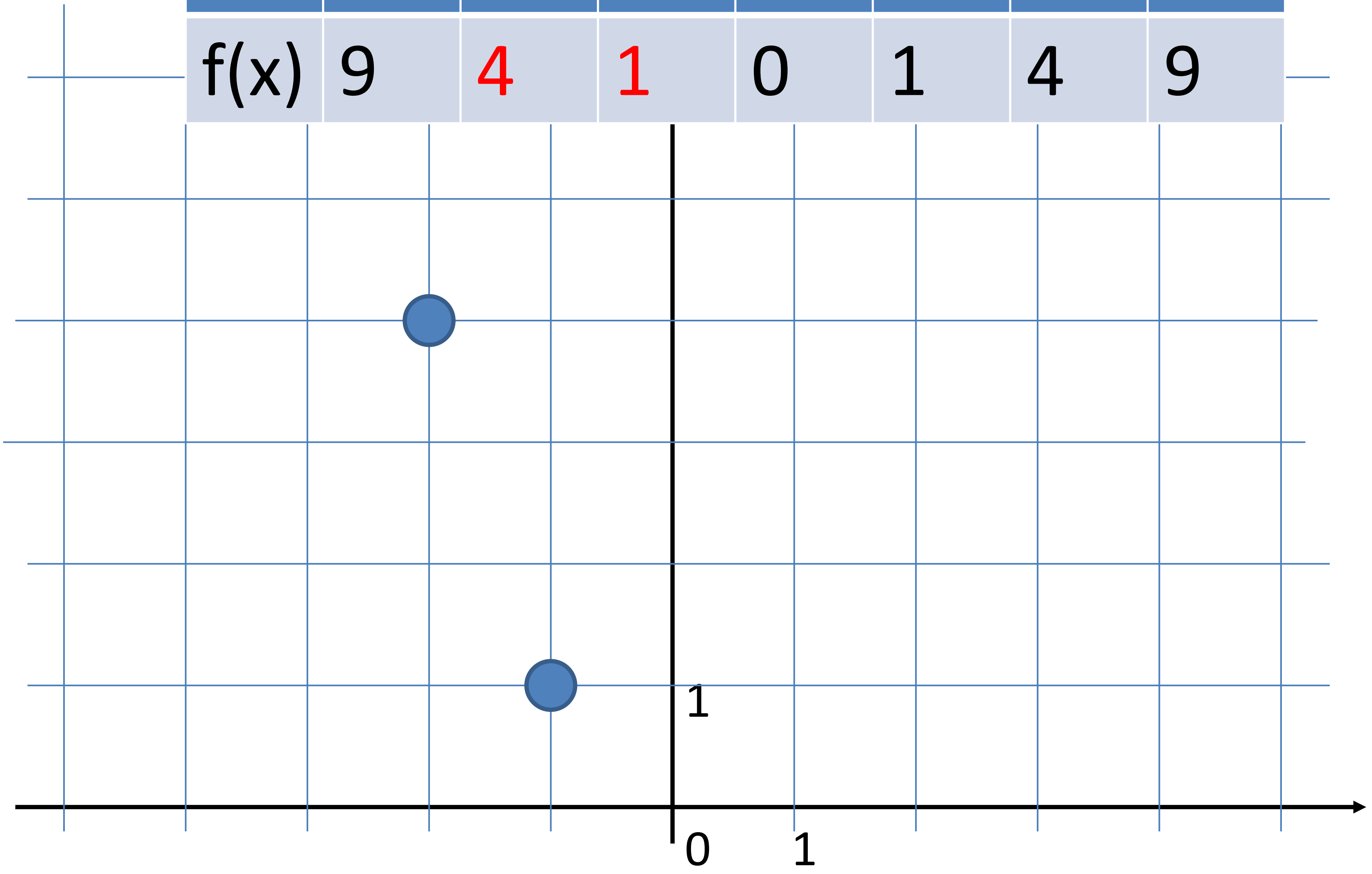
Exo 6 : fonction $f(x) = x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	9	4	1	0	1	4	9



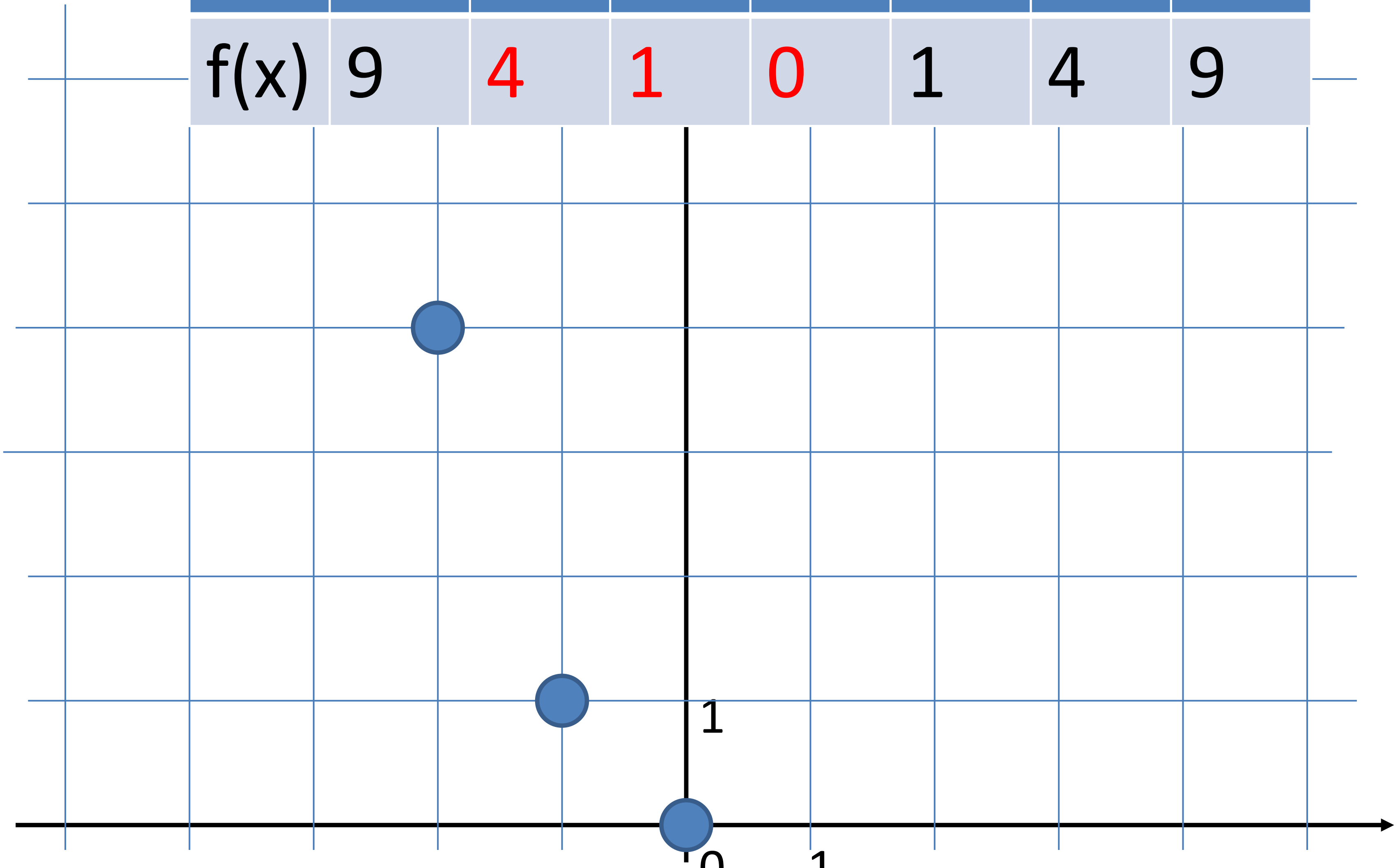
Exo 6 : fonction $f(x) = x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	9	4	1	0	1	4	9



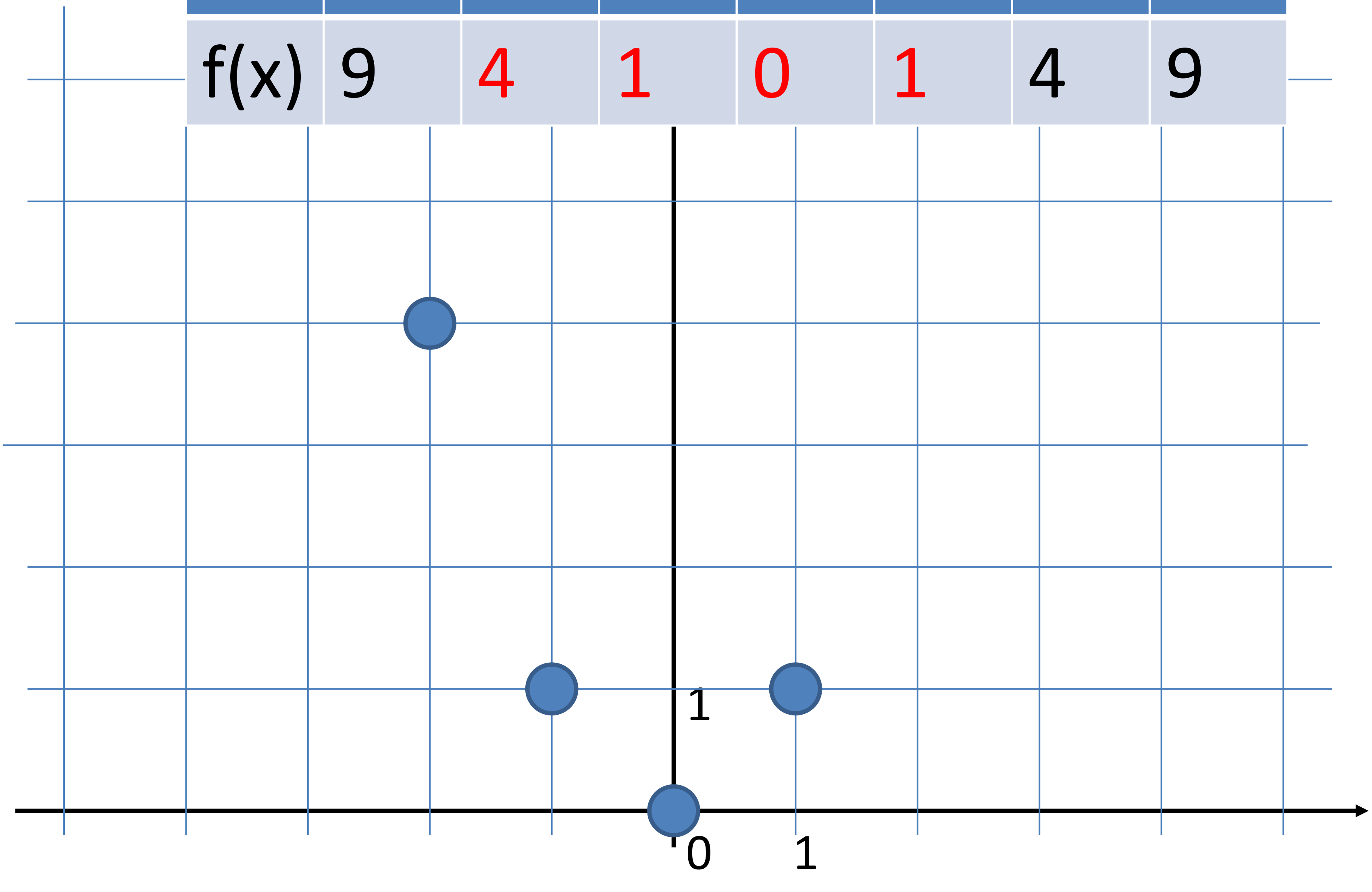
Exo 6 : fonction $f(x) = x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	9	4	1	0	1	4	9



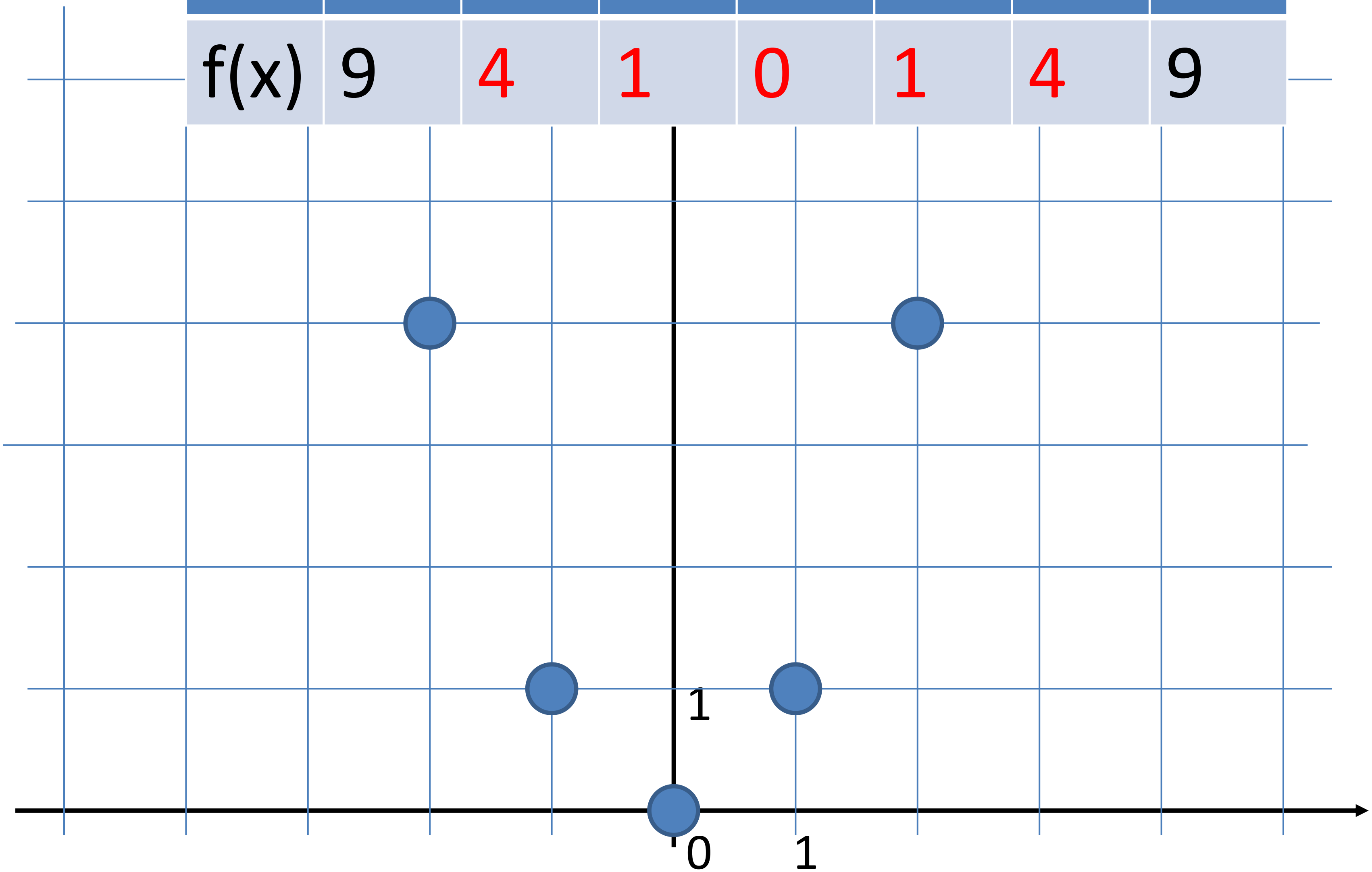
Exo 6 : fonction   f(x) = x^2

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	9	4	1	0	1	4	9



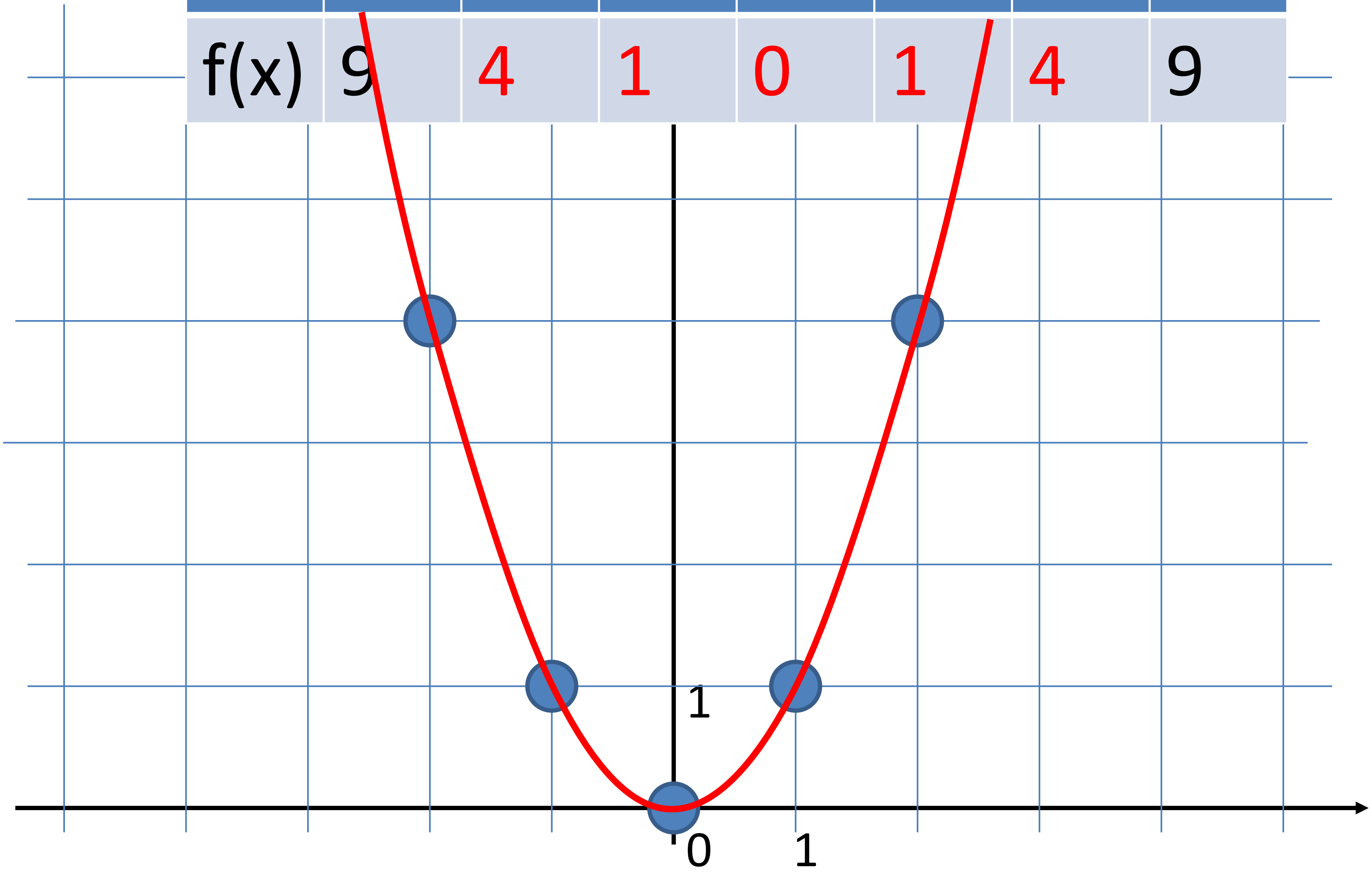
Exo 6 : fonction $f(x) = x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	9	4	1	0	1	4	9



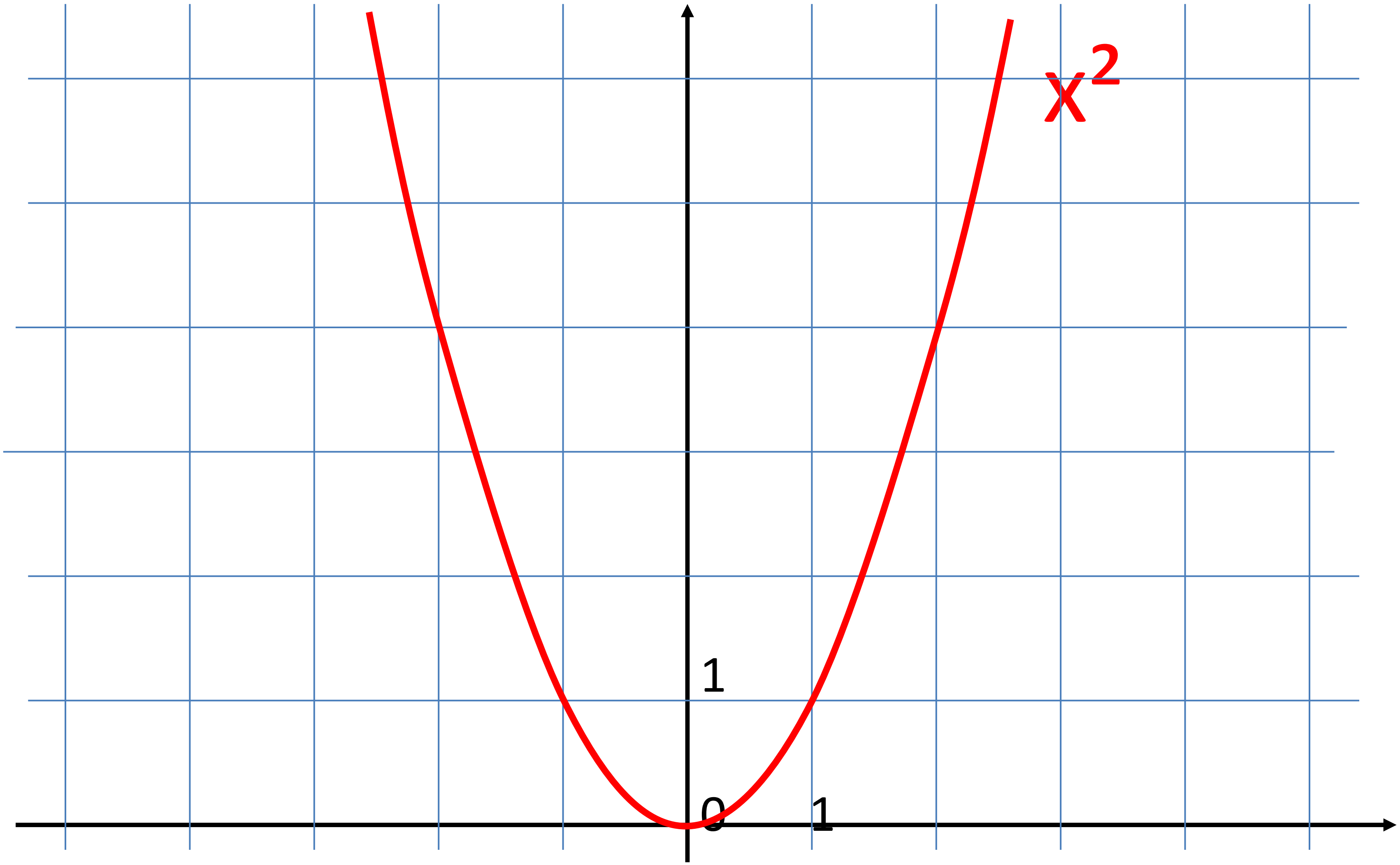
Exo 6 : fonction $f(x) = x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	9	4	1	0	1	4	9

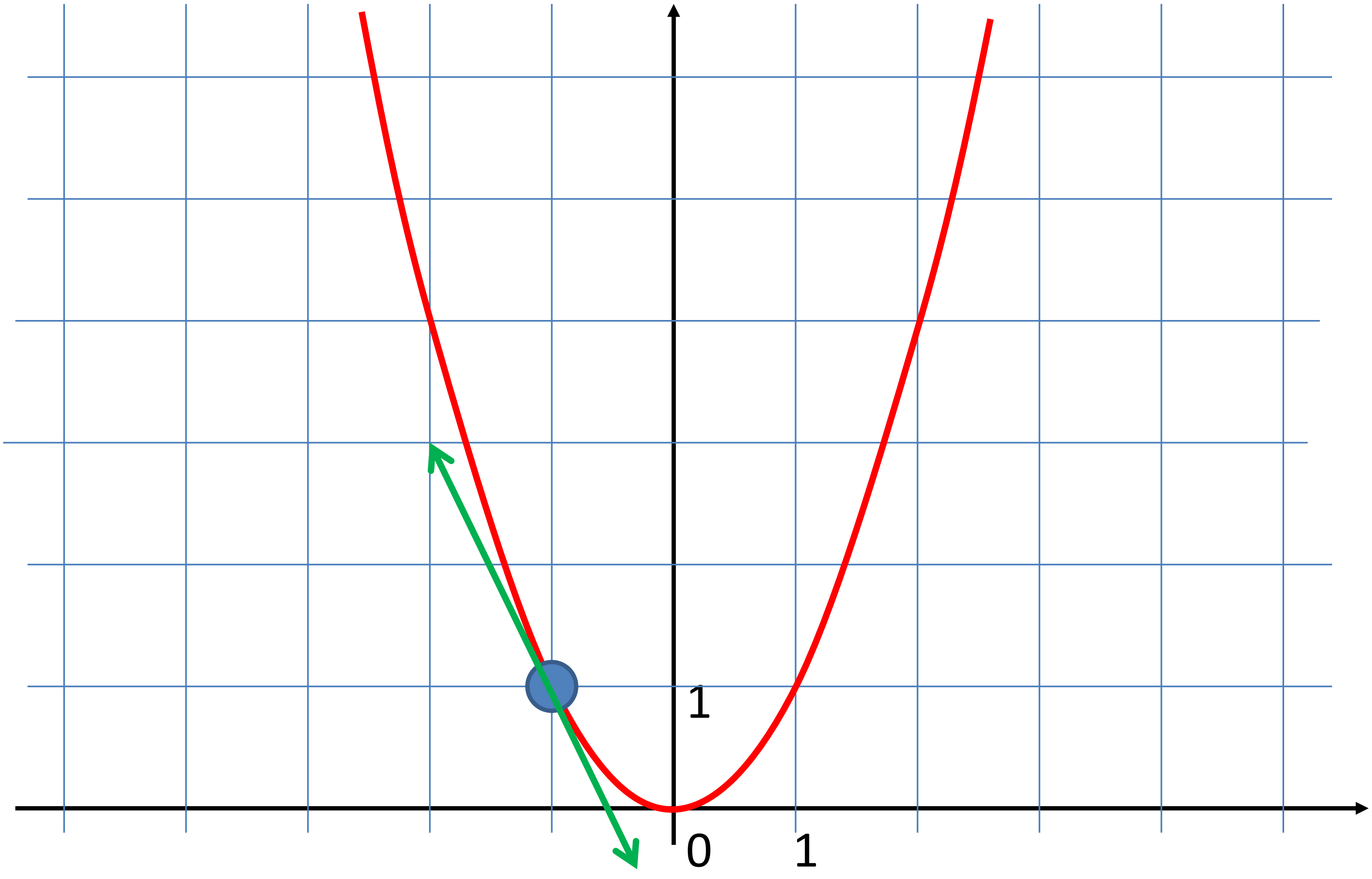


$f'(-1) = ?$ $f'(0) = ?$ $f'(2) = ?$

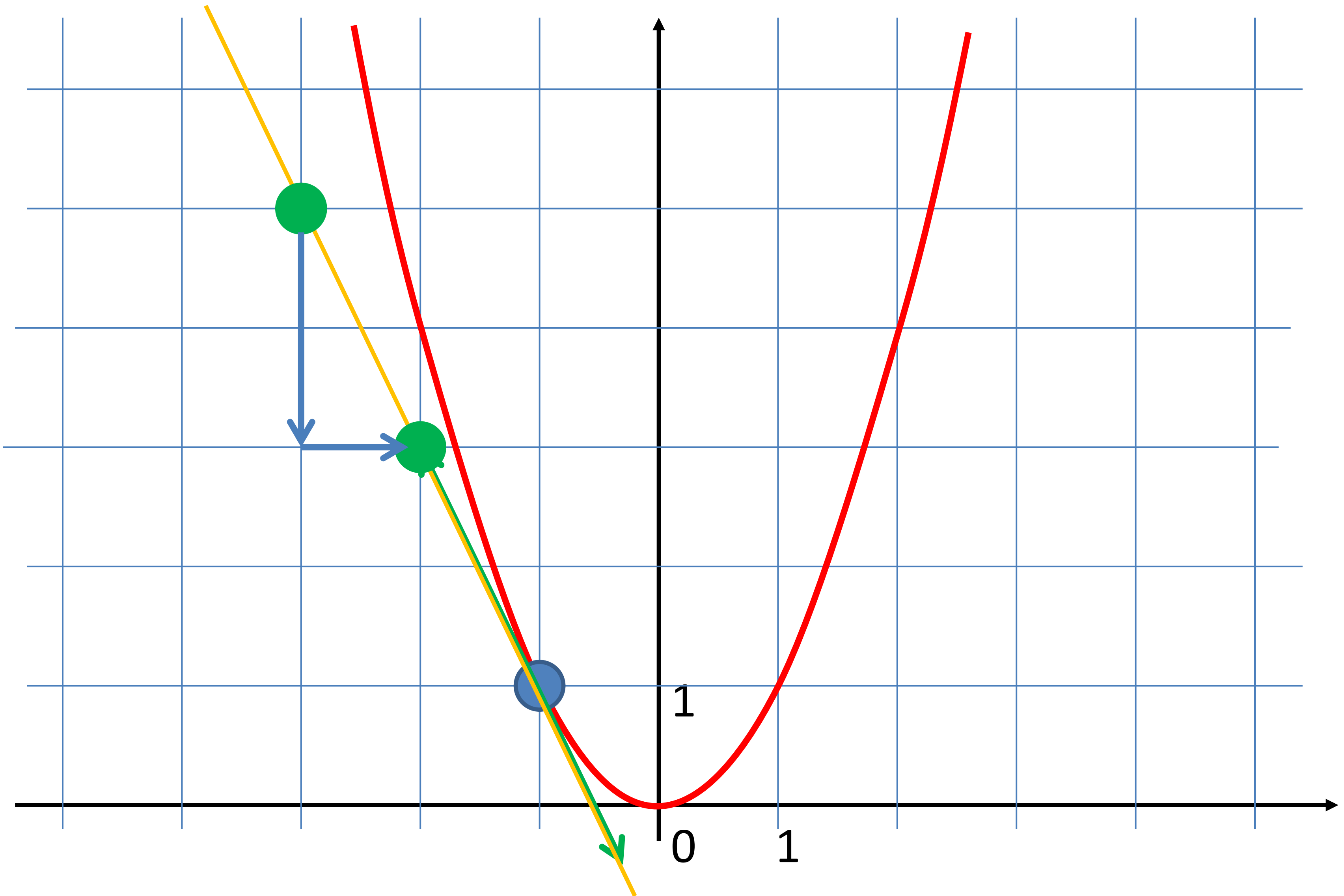
Méthode : idem exo 1



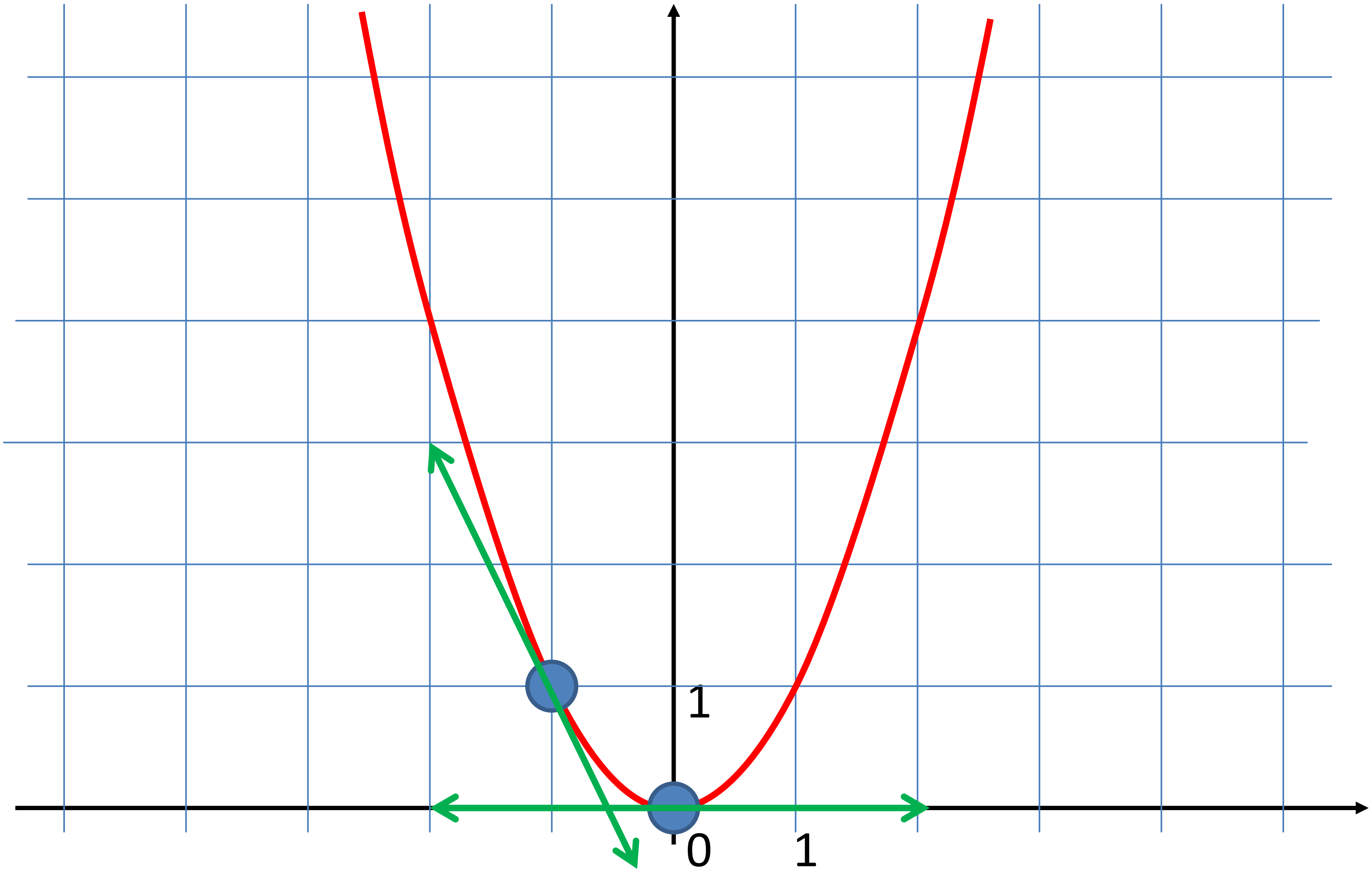
tangente en -1



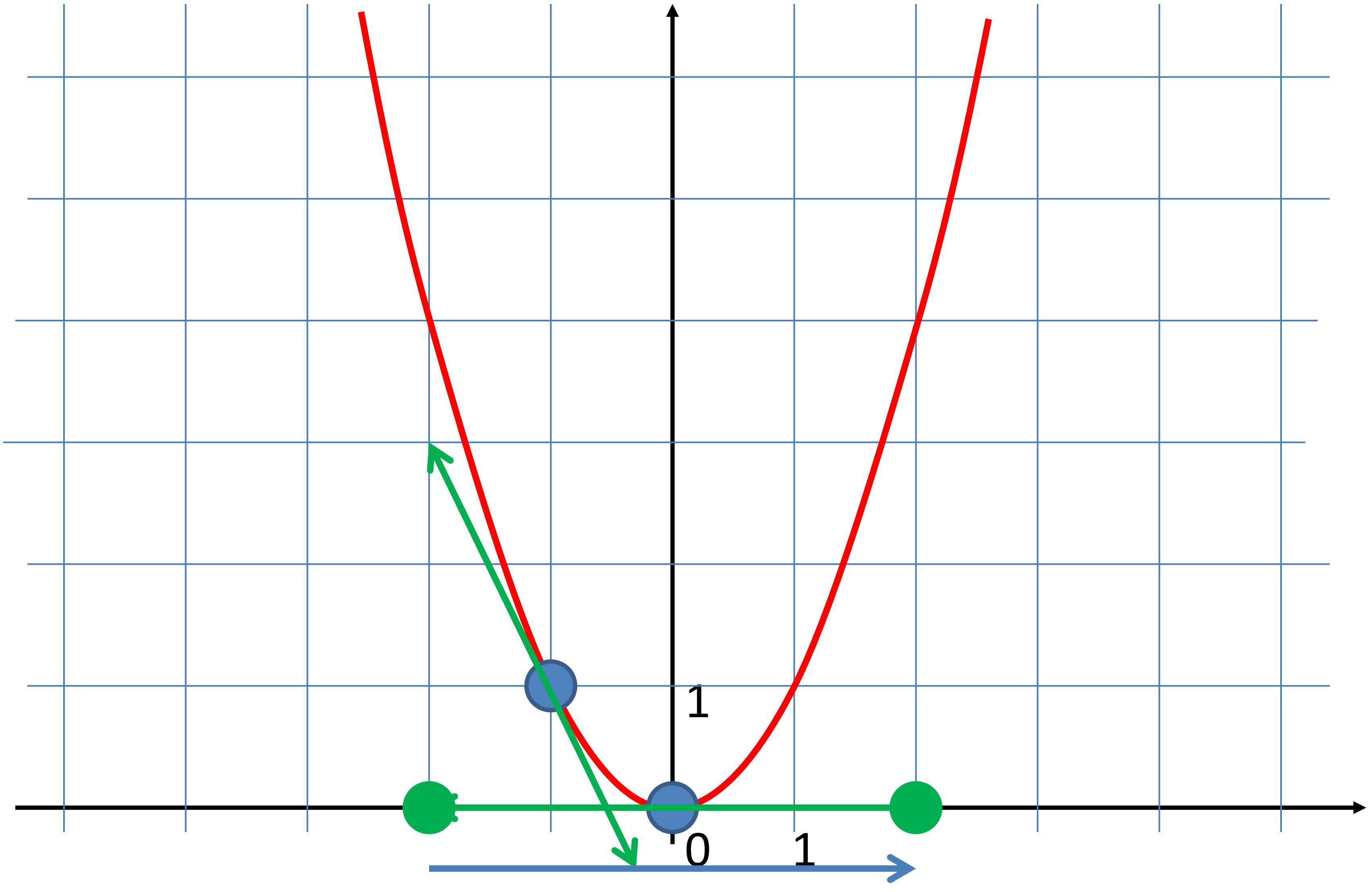
$$f'(-1) = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-2}{1} = -2$$



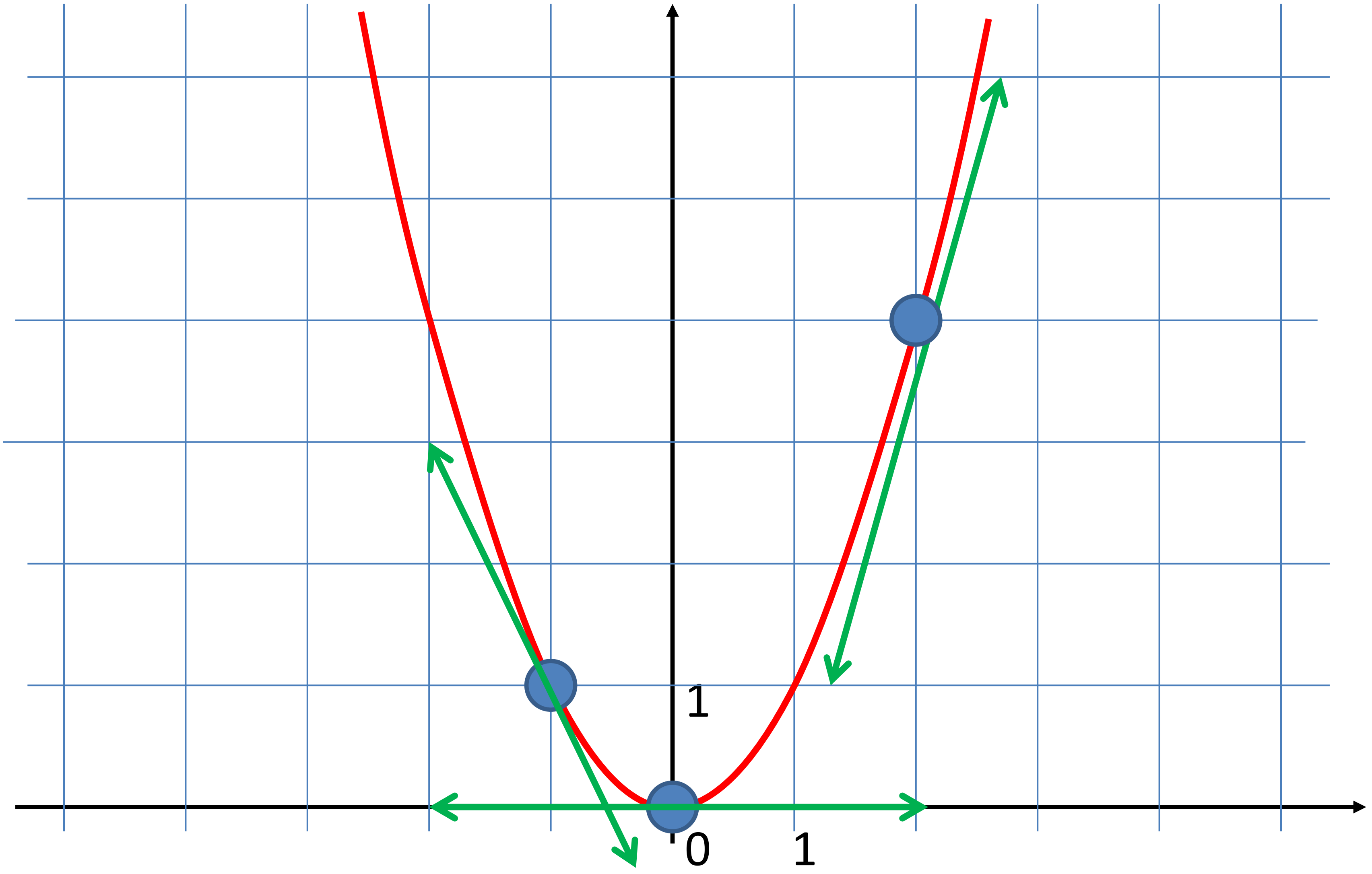
tangente en 0



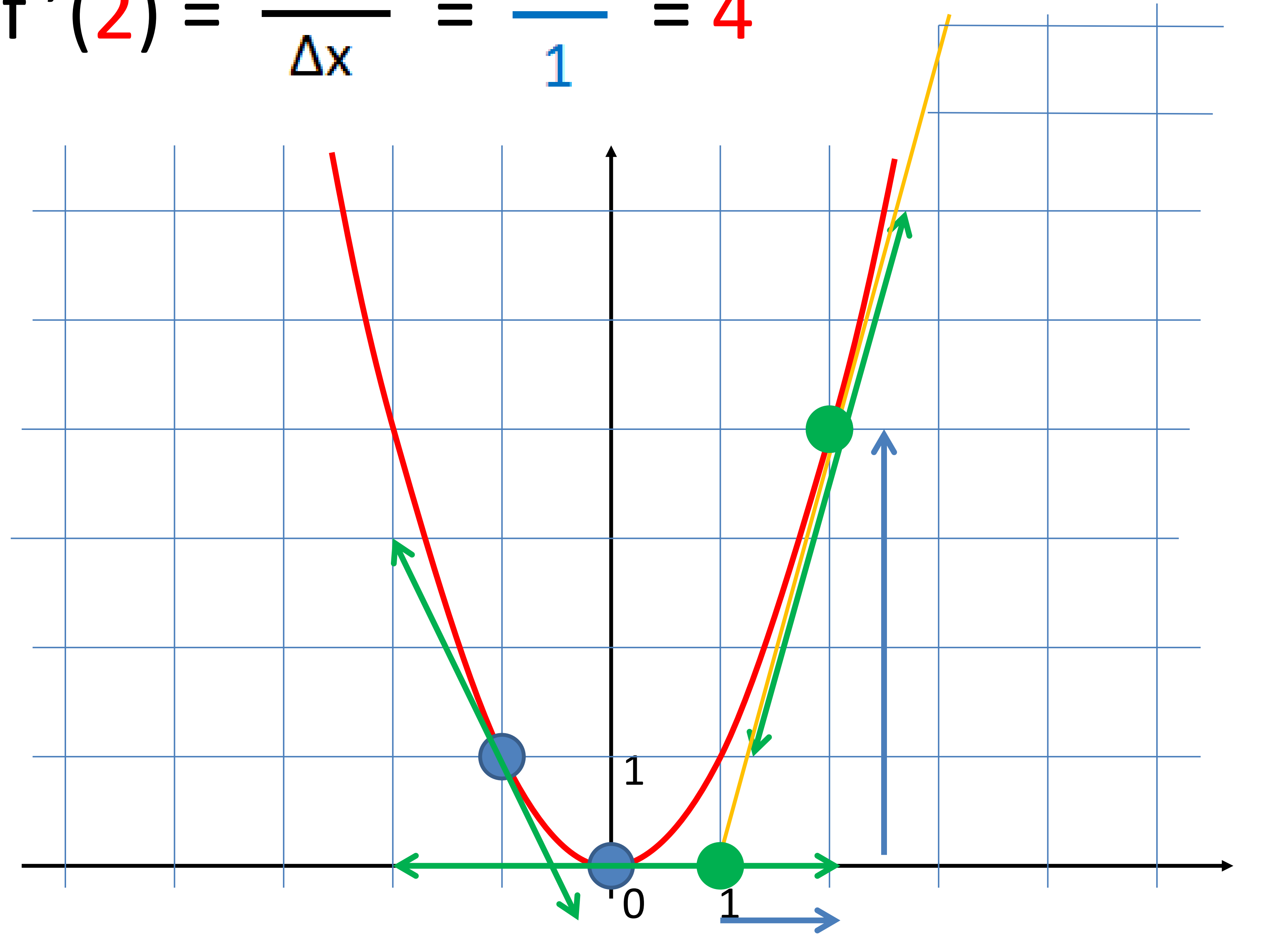
$$f'(0) = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{0}{1} = 0$$



tangente en 2



$$f'(2) = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{4}{1} = 4$$



Exo 6 :

$f'(-1) = -2$

$f'(0) = 0$

$f'(2) = 4$

Généralisez : $f'(a) = \dots ?$

Exo 6 :

$f'(-1) = -2$

$f'(0) = 0$

$f'(2) = 4$

Généralisez : $f'(a) = 2a$

Cette égalité sera admise.