

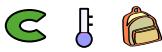
Première Spécialité/Nombres dérivés

D'autres exercices pour ce chapitre sont disponibles en suivant le lien :

<https://chingatome.fr/chapitre/hp-lycee/derivees>

1. Rappels: manipulation d'expressions rationnelles :

Exercice 8366



1. Etablir l'identité ci-dessous :

$$\frac{2}{x} + \frac{5}{x+1} = \frac{7x+2}{x \cdot (x+1)}$$

2. Simplifier les expressions ci-dessous sous la forme d'un quotient où :

- le numérateur est développé et réduit
- le dénominateur est écrit sous la forme d'un produit.

a. $\frac{x}{2 \cdot x - 1} + \frac{4}{x+1}$

b. $\frac{x+3}{x^2+1} - \frac{4}{x+3}$

Exercice 6002



Etablir les égalités suivantes :

a. $\frac{x}{x+1} - \frac{2x-3}{x-1} = \frac{3-x^2}{x^2-1}$

b. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2} = \frac{2x^2+4x+1}{x \cdot (x+1)^2}$

c. $\frac{\frac{1}{x+1} + \frac{2}{2x-1}}{x} = \frac{4x+1}{x \cdot (x+1) \cdot (2x-1)}$

Exercice réservé 6003



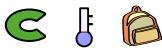
Exprimer chacune des expressions algébriques ci-dessous sous la forme d'un quotient où le numérateur et le dénominateur sont des produits de facteurs du premier degré :

a. $\frac{3x}{x+2} + \frac{x+2}{1-x}$

b. $\frac{x^2+x+3}{x+1} - \frac{x^2+4x}{x+2}$

2. Travail préliminaire sur l'obtention des nombres dérivés :

Exercice 8368



1. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = x^2 + x + 1$$

Etablir les égalités suivantes :

a. $f(1+\pi) = \pi^2 + 3\pi + 3$

b. $f(2+h) = h^2 + 5h + 7$ où $h \in \mathbb{R}$

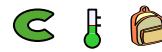
2. On considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par :

$$g(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$$

Pour $h \in \mathbb{R}$, établir l'égalité suivante :

$$g(1+h) - g(1) = \frac{-h \cdot (h+1)}{h^2 + 2h + 2}$$

Exercice 6060



Soit f la fonction définie par la relation :

$$f(x) = x^2 - 3x + 2$$

Déterminer, pour $h \in \mathbb{R}$, une expression simplifiée de $f(1+h)$.

Exercice 8367



Soit f la fonction définie sur $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right[$ par la relation :

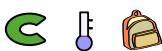
$$f(x) = \sqrt{2x-1} - 3$$

Etablir, pour tout $h \in \left[-\frac{5}{2}; +\infty\right[$, l'égalité :

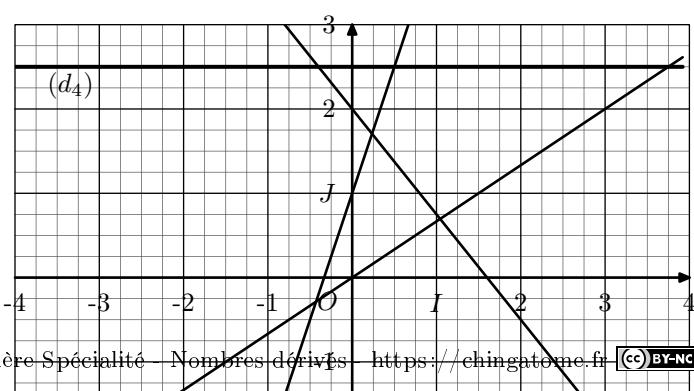
$$f(h+2) - f(2) = \frac{2 \cdot h}{\sqrt{2h+3} + \sqrt{3}}$$

3. Approche des tangentes et coefficient directeur des fonctions affines :

Exercice 2291



Déterminer les coefficients directeurs des quatre droites représentées ci-dessous :

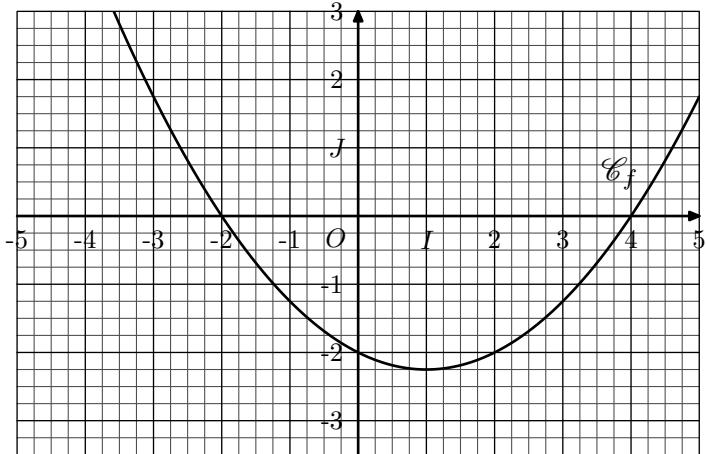


Exercice réservé 4713

On considère la fonction f définie par la relation est :

$$f(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - 2$$

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$, on note \mathcal{C}_f la courbe représentative de la fonction f :



1. a. Effectuer le tracé de la droite (d) dont l'équation est :

$$y = \frac{1}{2}x - 3$$

b. Effectuer le tracé de la droite (Δ) dont l'équation est :

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

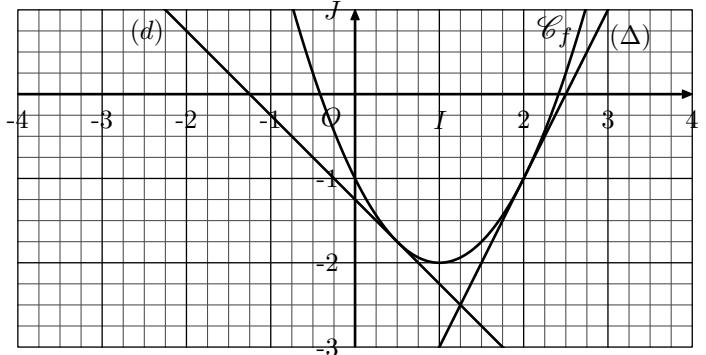
2. Quelle particularité possède les droites (d) et (Δ) relativement à la courbe \mathcal{C}_f ?

Exercice réservé 5937

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par la relation :

$$f(x) = x^2 - 2x - 1$$

On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé. On donne ci-dessous la courbe \mathcal{C}_f représentative de f .



On note respectivement (d) et (Δ) les tangentes à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse $\frac{1}{2}$ et 2 .

1. Déterminer les coordonnées des points de la courbe \mathcal{C}_f ayant respectivement $\frac{1}{2}$ et 2 pour abscisse.

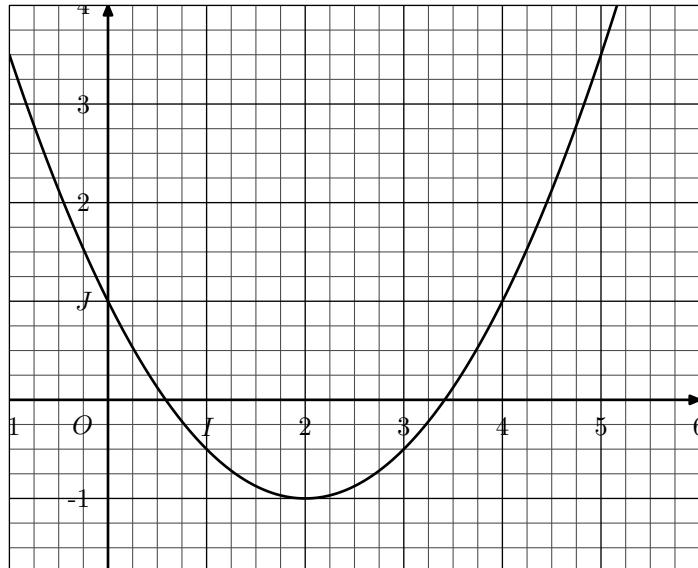
2. Graphiquement :

a. Déterminer les coefficients directeurs des droites (d) et (Δ) .

b. Déterminer les équations réduites des droites (d) et (Δ) .

Exercice réservé 6878

On donne ci-dessous la courbe \mathcal{C} représentative d'une fonction dans un repère $(0; I; J)$:

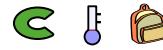


1. a. Tracer la tangente (d) à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 4 .

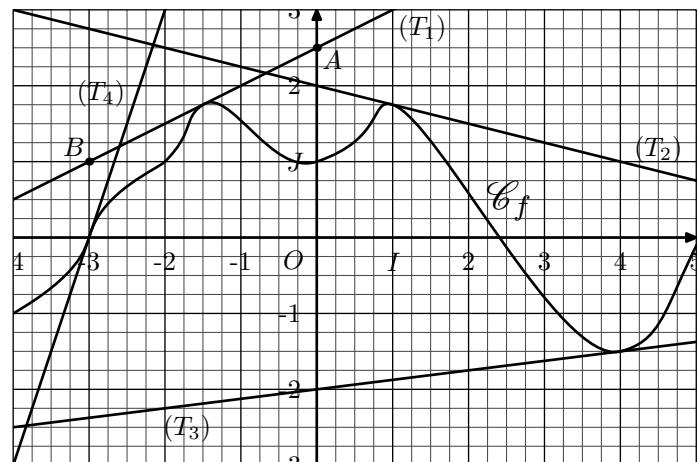
b. Donner le coefficient directeur de la droite (d) .

2. a. Tracer la tangente (Δ) à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1 .

b. Donner le coefficient directeur de la droite (Δ) .

Exercice 4654

Ci-dessous est représentée, dans le repère $(O; I; J)$, la courbe \mathcal{C}_f et quatre de ses tangentes :



1. La droite (T_1) s'appelle :

“La tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse $-1,5$ ”

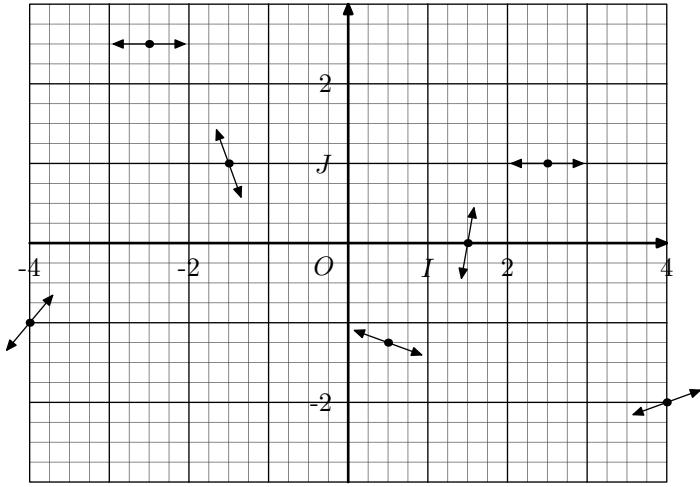
Nommer de même les trois autres droites.

2. a. La tangente (T_1) passe par les points $A(0; 2,5)$ et $B(-3; 1)$. Déterminer le coefficient directeur de la droite (T_1) .

b. Déterminer les coefficients directeurs des tangentes (T_2) , (T_3) et (T_4) .

Exercice 2313

Tracer la courbe représentative d'une fonction passant par tous les points indiquées et respectant en chacun d'eux la tangente représentée :

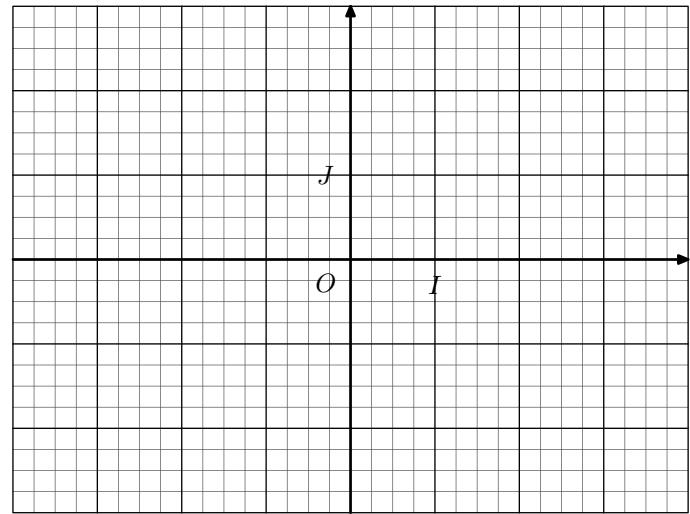


Exercice réservé 2311



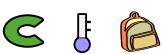
Tracer dans le repère ci-dessous la courbe représentative d'une fonction f admettant le tableau de valeurs et de nombres dérivés ci-dessous :

x	-4	-2	0	2	4
$f(x)$	2,5	-2	2	0	-1,5
$f'(x)$	-2	0	0	-1	$\frac{5}{4}$



4. Taux d'accroissement :

Exercice 2292

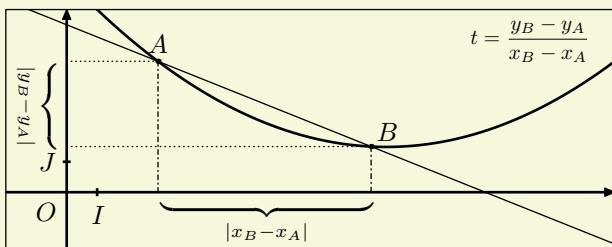


Définition : Soit f une fonction définie sur un intervalle I et a, b deux nombres réels appartenant à I .

On appelle taux d'accroissement de la fonction f entre a et b , le nombre t définit par :

$$t = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

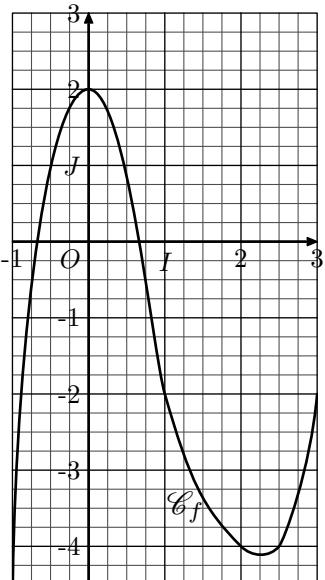
Remarque : Dans un repère et en considérant la courbe \mathcal{C} représentative de la fonction f sur I , le taux d'accroissement de la fonction f entre a et b correspond au coefficient directeur de la courbe entre les points A et B d'abscisse respective a et b :



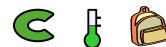
Dans le repère $(O; I; J)$ orthonormé ci-contre est donnée la courbe \mathcal{C}_f représentative de la fonction f .

On considère les points A, B, C de la courbe \mathcal{C}_f d'abscisses respectives 0, 1 et 2

1. Placer les points A, B et C et par lecture graphique, donner leur coordonnées.
2. Calculer le taux d'accroissement de la fonction f :
 - a. entre 0 et 2
 - b. entre 1 et 2

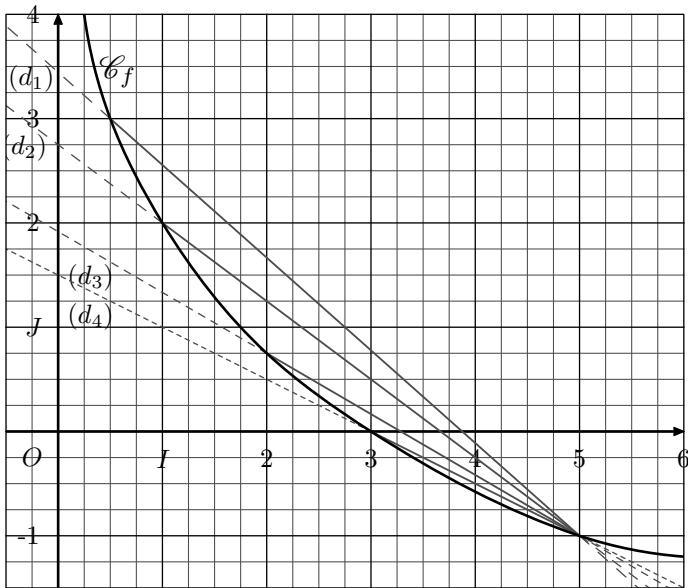


Exercice 5945



On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ dans lequel sont représentées :

- La courbe \mathcal{C}_f représentative de la fonction f ;
- Les cordes $(d_1), (d_2), (d_3)$ et (d_4) à la courbe \mathcal{C}_f respectivement aux points d'abscisses 0,5 et 5, 1 et 5, 2 et 5, 3 et 5.



- Déterminer les coefficients directeurs des quatre cordes à la courbe \mathcal{C}_f .
On donnera, si nécessaire, les valeurs arrondies au millionième près.
- a. Tracer, à l'aide d'un règle, la tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point de coordonnées $(5; -1)$.

b. Donner une valeur approchée du coefficient directeur de la tangente (T).

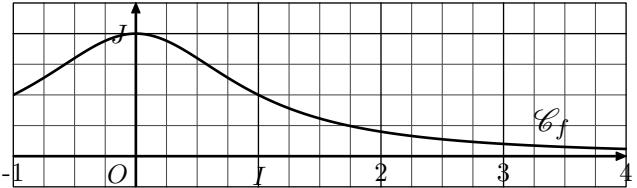
Exercice 8385



On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par la relation:

$$f(x) = \frac{1}{1+x^2}$$

Dans le repère $(O; I; J)$ ci-dessous, est donnée la courbe représentative de la fonction \mathcal{C}_f :



- Déterminer les taux d'accroissements de f :

a. entre 1 et 3 b. entre 1 et 2 c. entre 1 et $\frac{4}{3}$

- Tracer la tangente (d) à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse 1, puis conjecturer la valeur du coefficient directeur de la tangente (d).

- Que peut-on dire de la suite de nombres:

$$\left(-\frac{1}{5}; -\frac{3}{10}; -\frac{21}{50}; -\frac{1}{2}\right)$$

5. Première notion de limites :

Exercice 2295



Première approche de la notion de limite et de convergence :

Pour une valeur (*terme d'une suite ou image par une fonction*) assujetti à la variation d'un paramètre (*rang du terme ou variation de la variable*) lorsque celle-ci se "stabilise" vers une valeur, on parle alors de **convergence**.

Dans le cas d'une convergence, on parlera de **valeur limite**

- a. Saisir le code suivant dans votre éditeur Python:

```
x=1;
for i in range(1,10):
    x=x/10
    y=(x*x+x)/(2*x*x+3*x)
    print(x,"t",y)
```

Considérons la fonction f définie sur \mathbb{R}_+^* par:

$$f(x) = \frac{x^2 + x}{2x^2 + 3x}$$

Le tableau de valeurs, ci-contre, de la fonction f présente des valeurs de x se stabilisant vers 0, on remarque que leurs images convergent vers $\frac{1}{3}$.

x	$f(x)$
1	0,4
0,1	0,34375
0,01	0,33343708...
0,001	0,33334444...
0,0001	0,33333444...
0,00001	0,33333334...

On peut conjecturer que "la limite de $f(x)$ lorsque x tend vers 0 a pour valeur $\frac{1}{3}$ " et on note: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{3}$

- A l'aide du programme précédent, conjecturer la valeur des limites suivantes:

a. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+1}{x+2}$ b. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1+x}{x}$ c. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2+x}{x^2}$

Exercice 2803



On considère trois fonctions f , g et h trois fonctions définies sur \mathbb{R}_+^* par les relations :

$$f(x) = \frac{x+2}{x^2+3} \quad ; \quad g(x) = \frac{2 \cdot x - 1}{\sqrt{x}} \quad ; \quad h(x) = \frac{2 \cdot x^2 + x}{5 \cdot x}$$

- Vérifier l'exactitude des égalités suivantes :

$$f(0,01) = \frac{2,01}{3,00101} ; g(0,0001) = \frac{-0,9998}{0,01} ; h(0,01) = \frac{0,0102}{0,05}$$

- On donne, ci-dessous, les tableaux de valeurs des fonctions f , g et h :

x	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
$f(x)$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2,1}{3,01}$	$\frac{2,01}{3,000\,1}$	$\frac{2,001}{3,000\,001}$	$\frac{2,000\,1}{3,000\,000\,01}$

x	1	0,01	0,0001	0,000 001
$g(x)$	1	$\frac{-0,98}{0,1}$	$\frac{-0,999\,8}{0,01}$	$\frac{-0,999\,998}{0,001}$

x	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
$h(x)$	$\frac{3}{5}$	$\frac{0,12}{0,5}$	$\frac{0,010\,2}{0,05}$	$\frac{0,001\,002}{0,005}$	$\frac{0,000\,100\,02}{0,000\,5}$

Compléter le tableau ci-dessous à l'aide des valeurs arrondies au dix-millième près :

x	$f(x)$	$g(x)$	$h(x)$
1			
0,1			
0,01			
0,001			
0,0001			
0,00001			
0,000001			

3. Conjecturer la valeur des trois limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) ; \lim_{x \rightarrow 0} g(x) ; \lim_{x \rightarrow 0} h(x)$$

Exercice réservé 2288



On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{3}{2}; 0\right\}$ par :

$$f(x) = \frac{x^2 + x}{2 \cdot x^2 + 3 \cdot x}$$

1. a. Montrer que : $f(10^{-2}) = \frac{101}{302}$

b. Montrer que : $f(10^{-2}) = \frac{1}{3} + \frac{1}{906}$

2. Pour tout entier naturel n ($n \in \mathbb{N}$) :

a. Montrer que : $f(10^{-n}) = \frac{10^n + 1}{3 \times 10^n + 3}$

b. Montrer que : $f(10^{-n}) = \frac{1}{3} + \frac{1}{9 \times 10^n + 6}$

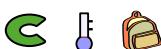
3. a. A l'aide de la question 2. b., compléter le tableau ci-dessous :

x	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001
$f(x)$	$\frac{1}{3} + \frac{1}{96}$	$\frac{1}{3} + \frac{1}{906}$			

b. En déduire la valeur de la limite : $\lim_{n \rightarrow +\infty} f(10^{-n})$

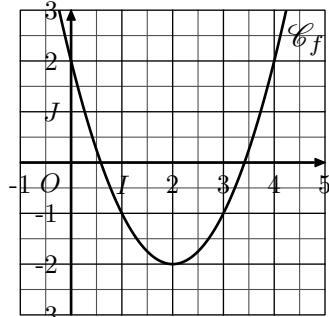
6. Introduction au nombre dérivé :

Exercice 6059



Dans un repère $(O; I; J)$, on considère la courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par la relation :

$$f(x) = x^2 - 4x + 2$$



1. a. Etablir l'égalité suivante :

$$\frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = x - 3 \quad \text{pour tout } x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

b. En déduire le coefficient directeur de la corde à la courbe \mathcal{C}_f passant par les points A et $B(2; -2)$. Vérifier graphiquement votre réponse.

2. On considère les deux fonctions u et v définies sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par les relations :

$$u(x) = \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} ; \quad v(x) = x - 3$$

a. Voici deux tableaux de valeurs de u et de v :

x	1,1	1,01	1,001	1,0001
$u(x)$	$\frac{-0,19}{0,1}$	$\frac{-0,0199}{0,01}$	$\frac{-0,001999}{0,001}$	$\frac{-0,00019999}{0,0001}$

x	1,1	1,01	1,001	1,0001
$v(x)$	-1,9	-1,99	-1,999	-1,9999

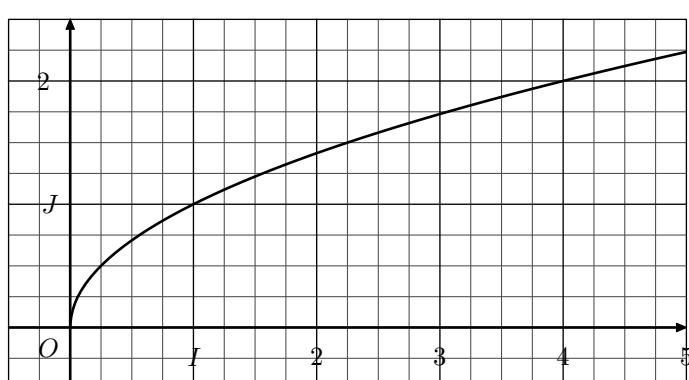
Que peut-on dire de la valeur de $u(x)$ lorsque le nombre x se rapproche de la valeur 1 ?

b. Tracer dans le repère la droite (d) d'équation : $(d) : y = -2x + 1$

Exercice réservé 5946



On considère la courbe \mathcal{C} de la fonction racine carrée donnée ci-dessous dans le repère $(O; I; J)$ orthonormé.



1. Tracer la corde (\mathcal{D}) de la courbe \mathcal{C} passant par les points

d'abscisse 2 et 4.

2. On considère la fonction u définie par : $u(x) = \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$

Justifier que le coefficient directeur de la corde (\mathcal{D}) est $u(2)$.

3. On considère la fonction v définie par : $v(x) = \frac{1}{\sqrt{x} + 2}$

a. Etablir l'égalité $u(x) = v(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{4\}$.

b. Les fonctions u et v sont-elles définies pour $x = 4$?

4. a. Voici un tableau "presque" de valeurs pour chacune des fonctions u et v :

x	4,41	4,0401	4,004001	4,00040001
$u(x)$	0,1 0,41	0,01 0,0401	0,001 0,004001	0,0001 0,00040001

x	4,41	4,0401	4,004001	4,00040001
$v(x)$	1 4,1	1 4,01	1 4,001	1 4,0001

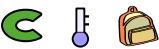
Donner les valeurs approchées à 10^{-5} des images par les fonctions u ou v dans le tableau ci-dessus.

b. Quelle valeur peut-on conjecturer pour la limite :

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{4}}{x - 4} ?$$

7. Calcul de nombre dérivé :

Exercice 727



Déterminons les nombres dérivés de quelques fonctions de référence pour $x = 3$

1. Le nombre dérivé de la fonction carré en 3 :

a. Pour $x \neq 3$, établir l'égalité suivante : $\frac{x^2 - 3^2}{x - 3} = x + 3$

b. Soit f la fonction carré.

En déduire la valeur de la limite : $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$

2. Le nombre dérivée de la fonction inverse en 3 :

a. Pour $x \neq 3$, établir l'égalité suivante : $\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{3}}{x - 3} = \frac{-1}{3x}$

b. Soit g la fonction inverse.

En déduire la limite suivante : $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{g(x) - g(3)}{x - 3}$

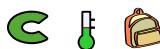
3. Le nombre dérivée de la fonction racine carrée en 3 :

a. Pour $x \neq 3$, établir que : $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{3}}{x - 3} = \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{3}}$

b. Soit h la fonction racine carrée.

En déduire la valeur de la limite : $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{h(x) - h(3)}{x - 3}$

Exercice 2822

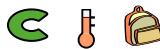


On considère la fonction f définie par :

$$f: x \mapsto 3 \cdot x^2 - 2x$$

Montrer que : $f'(2) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 10$

Exercice 8488



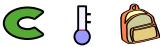
On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ par :

$$f(x) = \frac{2 \cdot x + 1}{x + 2}$$

Déterminer le nombre dérivé de la fonction f pour $x = 1$.

8. Calcul de nombres dérivées et tangentes ! :

Exercice 2810



On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par la relation :

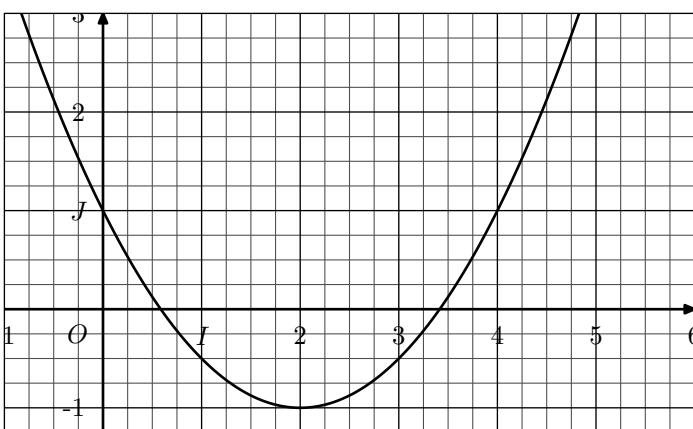
$$f: x \mapsto \frac{1}{2} \cdot x^2 - 2 \cdot x + 1$$

1. a. Montrer que, pour tout $h \in \mathbb{R}$, on a :

$$f(4+h) - f(4) = \frac{1}{2} \cdot h^2 + 2 \cdot h$$

b. Déterminer la valeur de la limite : $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+h) - f(4)}{h}$

2. Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé, on donne la courbe \mathcal{C}_f représentative de la fonction f :



a. Tracer dans le repère ci-dessous, la droite (d) admettant pour équation réduite : $y = 2x - 7$

b. Justifier que la droite (d) est une tangente à la courbe

\mathcal{C}_f dont on précisera le point de contact.

Exercice réservé 2843



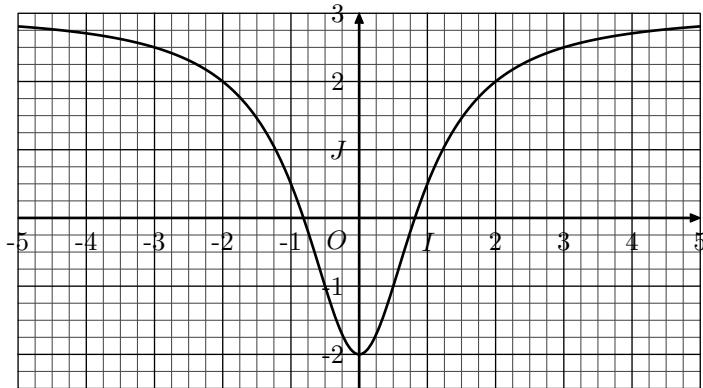
Soit f la fonction dont l'image d'un nombre réel x est définie par la relation: $f(x) = \frac{3 \cdot x^2 - 2}{x^2 + 1}$

1. a. Pour tout nombre réel h non-nul, établir l'égalité:

$$\frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \frac{5 \cdot h + 10}{2 \cdot h^2 + 4 \cdot h + 4}$$

b. En déduire la valeur du nombre dérivée $f'(1)$ de la fonction f en 1.

2. On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ et on note \mathcal{C}_f la courbe représentative de la fonction f .



9. Nombres dérivés et racines carrées :

Exercice réservé 6044



On considère la fonction f définie sur $[-\frac{5}{2}; +\infty[$ par la relation: $f(x) = \sqrt{2 \cdot x + 5}$

On note \mathcal{C}_f la courbe représentative de la fonction f dans un repère $(O; I; J)$ orthonormé.

1. a. Justifier l'égalité suivante pour $h \in [-1; 1] \setminus \{0\}$:

$$\frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \frac{2}{\sqrt{2 \cdot h + 9} + 3}$$

b. En déduire la valeur du nombre dérivée de la fonction f pour $x=2$.

2. En déduire l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse 2.

Exercice 2836



On considère la fonction f dont l'image de x est définie par :

$$f(x) = \sqrt{5 - 2 \cdot x}$$

1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f .

2. a. Pour tout nombre réel h vérifiant:

$$h \neq 0 \quad ; \quad -2 + h \in \mathcal{D}_f$$

Etablir l'égalité:
$$\frac{f(-2+h) - f(-2)}{h} = \frac{-2}{\sqrt{9 - 2 \cdot h} + 3}$$

b. En déduire la valeur du nombre dérivée de la fonction

a. Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse 1.

b. Tracer la tangente (T) dans le repère.

3. Déterminer les coordonnées des différents points d'intersection de (T) et de \mathcal{C}_f .

Exercice 2961



On considère la fonction f dont l'image d'un nombre x est définie par la relation:

$$f(x) = 2 \cdot x^3 - 3 \cdot x^2 - x + 1$$

Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$, on note \mathcal{C}_f la courbe représentative de la fonction f . On note (T) la tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse 1.

1. a. Pour tout nombre réel h non-nul, établir l'identité:

$$\frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 2 \cdot h^2 + 3 \cdot h - 1$$

b. Quel est le coefficient directeur de la tangente (T) ? Justifier votre démarche.

2. Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe \mathcal{C}_f .

3. a. Déterminer la valeur des réels a , b et c réalisant l'identité:

$$f(x) + x = (x - 1) \cdot (a \cdot x^2 + b \cdot x + c)$$

b. En déduire les coordonnées des points d'intersection de la courbe \mathcal{C}_f avec la tangente (T) .

f en -2 .

3. On note \mathcal{C}_f la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse -2 .

Exercice 2309



On considère la fonction f définie sur $[-\frac{1}{2}; +\infty[$ par la relation: $f(x) = \sqrt{2 \cdot x + 1}$

1. a. Etablir l'égalité suivante:

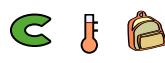
$$\frac{f(4+h) - f(4)}{h} = \frac{2}{\sqrt{2 \cdot h + 9} + 3}$$

b. En déduire la valeur du nombre dérivée de la fonction f en 4: $f'(4) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+h) - f(4)}{h}$

2. a. Donner les coordonnées du point A de la courbe \mathcal{C}_f ayant pour abscisse 4.

b. Déterminer l'équation réduite de la tangente (d) à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse 4.

Exercice 8386



On considère la fonction g définie par la relation:

$$g: x \mapsto \sqrt{3 \cdot x + 1}$$

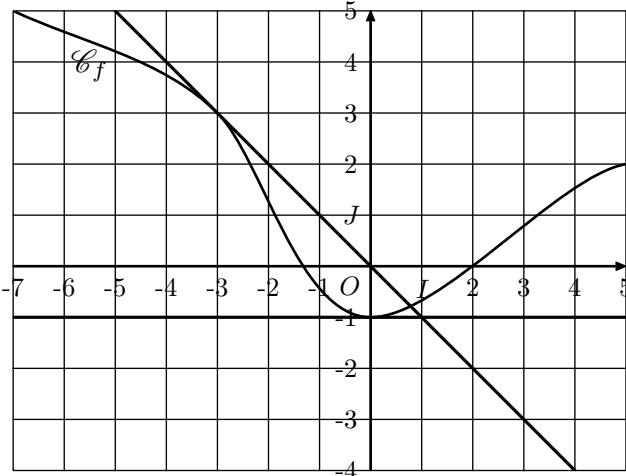
Montrer que: $g'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(1+h) - g(1)}{h} = \frac{3}{4}$

10. Nombre dérivée : lecture graphique :

Exercice 7714



La représentation graphique d'une fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} est tracée ci-dessous ainsi que les tangentes respectives aux points d'abscisses -3 et 0 .



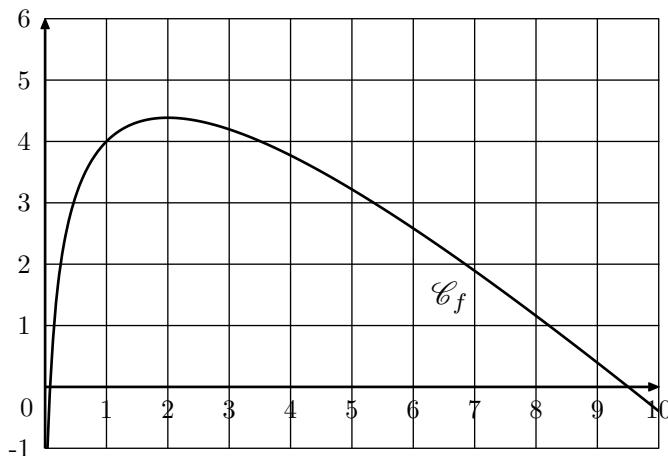
Parmi les quatre réponses ci-dessous, laquelle est correcte :

- a. Le nombre dérivé de f en 0 vaut -1
- b. Le nombre dérivé de f en -1 vaut 0
- c. Le nombre dérivé de f en -3 vaut -1
- d. Le nombre dérivé de f en -3 vaut 3

Exercice 7713



On considère une fonction f définie pour tout réel x strictement positif et dont la courbe représentative \mathcal{C} de la fonction f , ainsi que T , la tangente à la courbe \mathcal{C} au point A d'abscisse 4 sont représentées ci-dessous :



Parmi les quatre propositions ci-dessous, laquelle est exacte ?

Sur l'intervalle $[0 ; 10]$, le nombre dérivée de la fonction f prend la valeur 0 :

- a. Aucune fois
- b. Une fois
- c. Deux fois
- d. Plus de deux fois

Exercice réservé 7715



Dans ce questionnaire à choix multiples, aucune justification n'est demandée. Pour chacune des questions, une seule des réponses proposées est correcte.

Une bonne réponse rapporte $0,75$ point.

Une mauvaise réponse ou l'absence de réponse n'enlève ni ne rapporte aucun point.

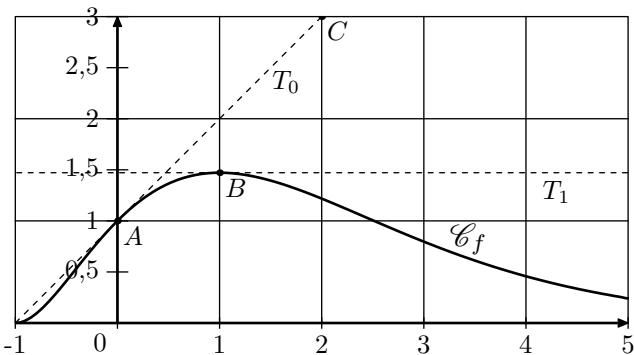
Noter sur la copie le numéro de la question et la réponse choisie.

Dans un repère orthonormé du plan, on donne la courbe représentative \mathcal{C}_f d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-1 ; 5]$.

On note f' la fonction dérivée de f .

La courbe \mathcal{C}_f passe par le point $A(0 ; 1)$ et par le point B d'abscisse 1 .

La tangente T_0 à la courbe au point A passe par le point $C(2 ; 3)$ et la tangente T_1 au point B est parallèle à l'axe des abscisses.



1. La valeur exacte du nombre dérivé de la fonction f en 1 est :

- a. 0
- b. 1
- c. 1,6
- d. autre réponse

2. La valeur exacte du nombre dérivé de la fonction f en 0 est :

- a. 0
- b. 1
- c. 1,6
- d. autre réponse

3. La valeur exacte de $f(1)$ est :

- a. 0
- b. 1
- c. 1,6
- d. autre réponse

Exercice 4772



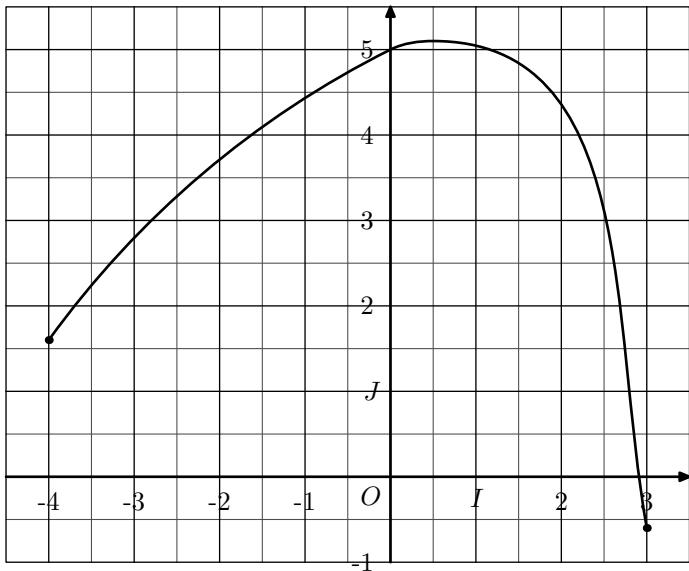
On considère une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-4 ; 3]$, et l'on note f' la fonction dérivée de f .

La courbe représentative de f est la courbe Γ donnée ci-dessous.

On admet que la courbe Γ possède les propriétés suivantes :

- La courbe Γ passe par le point $A(0 ; 5)$;
- La tangente en A à la courbe Γ passe par le point $B(-2 ; 4)$;
- La courbe Γ admet une tangente parallèle à l'axe des abscisses au point d'abscisse $0,5$.

En outre, la fonction f est strictement croissante sur l'intervalle $[-4 ; 0,5]$ et strictement décroissante sur l'intervalle $[0,5 ; 3]$.



1. Placer les points A et B et tracer la tangente en A à la courbe Γ .
2. Déterminer graphiquement le nombre de solutions de l'équation $f(x)=3$, et donner pour chaque solution un encadrement par deux entiers consécutifs.
3.
 - a. Donner le nombre dérivé de la fonction f en 0 (*aucune justification n'est demandée*).
 - b. Sur son ensemble de définition, combien de fois le nombre dérivé de la fonction f vaut 0. Justifier votre réponse.
 - c. Sur quel intervalle le plus grand, le nombre dérivé de la fonction f est strictement négatif.