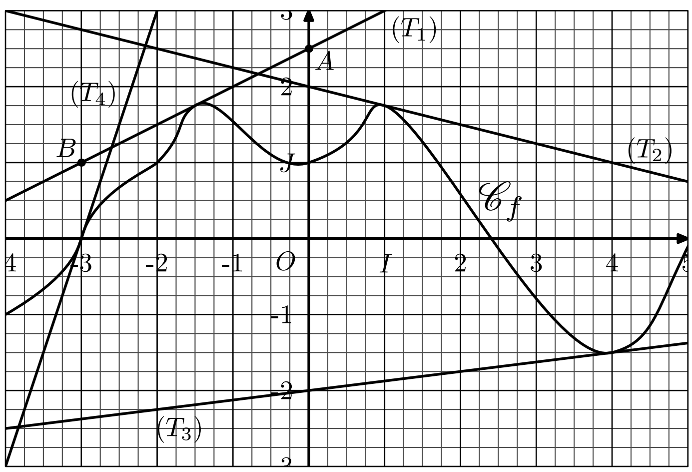
Compiler exercice | Compiler correction | Plus d'option

Première ES/Nombres dérivés

2. Introduction :

Exercice 4654

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



1. La droite (T_1) s'appelle :

   "*La tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse $-1{,}5$*"

   Nommer de même les trois autres droites.

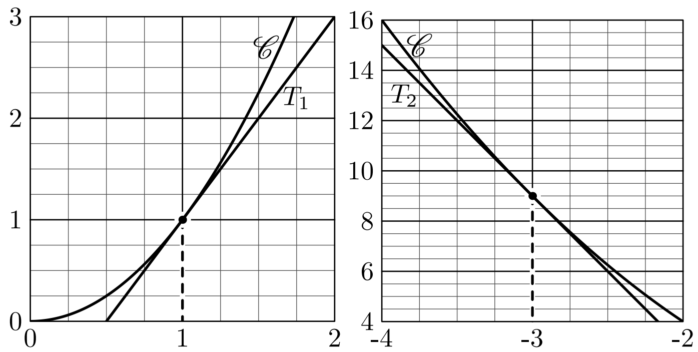
2. a. La tangente (T_1) passe par les points $A(0\,;2{,}5)$ et $B(-3\,;1)$. Déterminer le coefficient directeur de la droite (T_1).

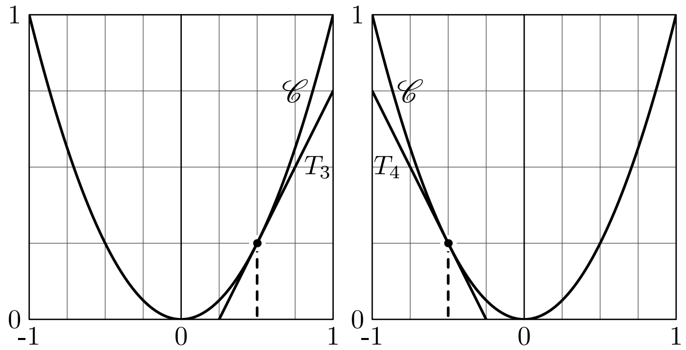
   b. Déterminer les coefficients directeurs des tangentes (T_2), (T_3) et (T_4).

Exercice 4655

Ci-dessous est représentée, dans des repères orthogonaux, la courbe $\mathscr{C}$ représentative de la fonction carré.

Dans chacune de ces représentations, une tangente à la courbe $\mathscr{C}$ est tracée :





1. Par lecture graphique, compléter le tableau suivant :

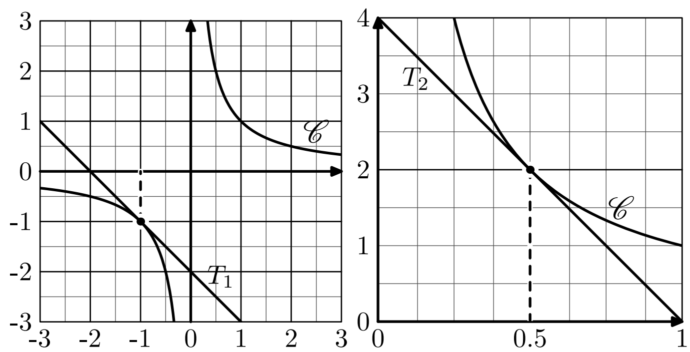
x	-3	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1
$f(x)$					
Coeff. dir. tangente					

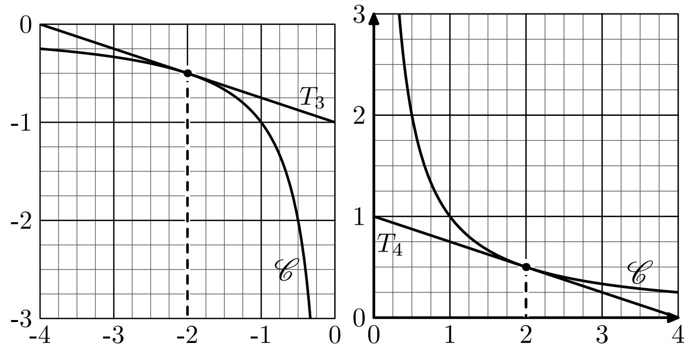
2. Emettre une conjecture quant à l'expression d'une fonction associant au nombre x réel le coefficient directeur de la tangente au point d'abscisse x.

Exercice 4656

Ci-dessous est représentée, dans des repères orthogonaux, la courbe $\mathscr{C}$ représentative de la fonction inverse.

Dans chacune de ces représentations, une tangente à la courbe $\mathscr{C}$ est tracée :





1. Par lecture graphique, compléter le tableau suivant :

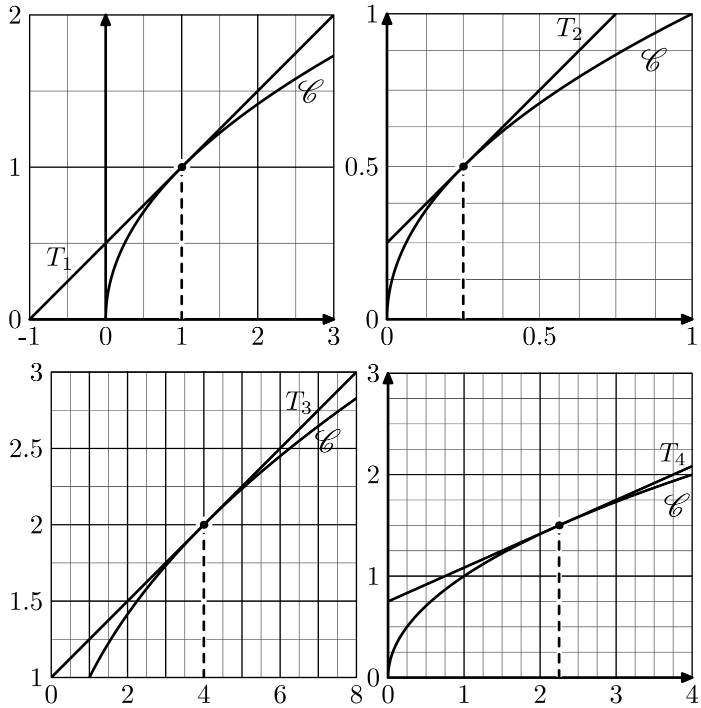
x	-2	-1	$\frac{1}{2}$	2
$f(x)$				
Coeff. dir. tangente				

2. Emettre une conjecture quant à l'expression d'une fonction associant au nombre x réel le coefficient directeur de la tangente au point d'abscisse x.

Exercice 4657

Ci-dessous est représentée, dans des repères orthogonaux, la courbe $\mathscr{C}$ représentative de la fonction racine carrée.

Dans chacune de ces représentations, une tangente à la courbe $\mathscr{C}$ est tracée :



1. Par lecture graphique, compléter le tableau suivant :

x	$\frac{1}{4}$	1	$\frac{9}{4}$	4
$f(x)$				
Coeff. dir. tangente				

2. Emettre une conjecture quant à l'expression d'une fonction associant au nombre x réel le coefficient directeur de la tangente au point d'abscisse x.

3. Dérivées des fonctions polynômes du second degré :

Exercice 7648

Soit f une fonction du second degré définie par l'expression :
$$f(x) = a{\cdot}x^2 + b{\cdot}x + c$$
où a, b et c sont trois nombres réels avec $a \neq 0$.

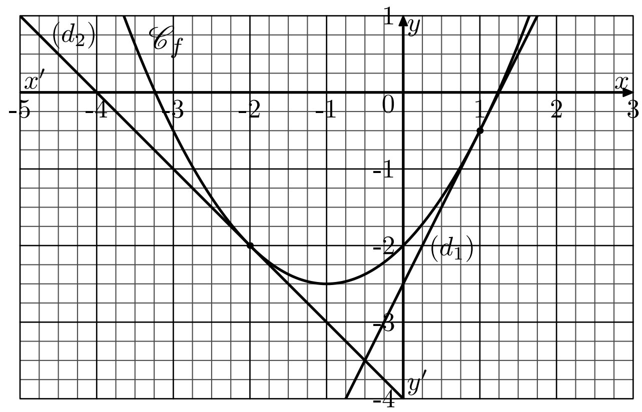
On appelle la **fonction dérivée de la fonction** f, la fonction f' définie par :
$$f'(x) = 2a{\cdot}x + b$$

Recopier et compléter le tableau ci-dessous afin d'obtenir l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f :

$f(x)=a{\cdot}x^2+b{\cdot}x+c$	a	b	c	$f'(x)=2a{\cdot}x+b$
$-2{\cdot}x^2 - x + 1$				
$0{,}25{\cdot}x^2 + x - 1$				
$x^2 - x$				
$-4{\cdot}x^2 - 2$				

Exercice 7649

On considère la fonction f du second degré dont la courbe représentative est donnée dans le repère ci-dessous :



1. a. La droite (d_1) est la tangente a la courbe $\mathscr{C}_f$ au point de coordonnées $(1\,;-0{,}5)$.
Déterminer le coefficient directeur de la droite (d_1).

   b. La droite (d_2) est la tangente a la courbe $\mathscr{C}_f$ au point de coordonnées $(-2\,;-2)$.
Déterminer le coefficient directeur de la droite (d_2).

2. L'expression de la fonction est définie par :
$f(x) = 0{,}5{\cdot}x^2 + x - 2$

a. Déterminer l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f.

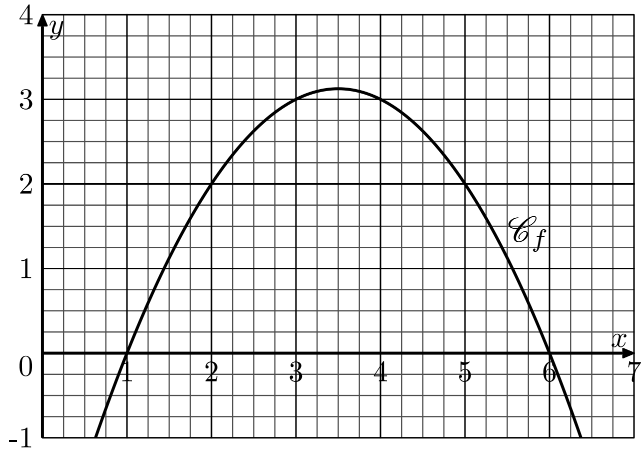
b. Calculer les images suivantes par la fonction f' :
- $f'(1)$
- $f'(-2)$

Exercice 7650

> Soit f une fonction f dérivable en a et notons $\mathscr{C}$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère.
> La tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point d'abscisse a a pour équation réduite :
> $y = f'(a){\cdot}(x-a) + f(a)$

On considère la fonction f définie pour tout nombre x appartenant à l'intervalle $[0\,;7]$ par :
$f(x) = -0{,}5{\cdot}x^2 + 3{,}5{\cdot}x - 3$
On note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère et A le point d'abscisse 2 appartenant à $\mathscr{C}_f$.

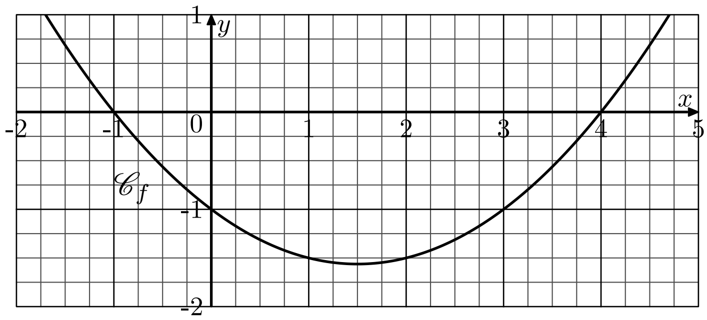
1. Donner les coordonnées du point A.
2. Déterminer la valeur du nombre dérivée de la fonction f en $x=2$.
3. Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point A.
4. Tracer la tangente (T) dans le repère ci-dessous :



Exercice 7651

On considère la fonction f définie pour tout nombre x appartenant à l'intervalle $[-2\,;5]$ par :
$f(x) = 0{,}25{\cdot}x^2 - 0{,}75{\cdot}x - 1$
On note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère et A le point d'abscisse 2 appartenant à $\mathscr{C}_f$.

1. Donner les coordonnées du point A.
2. Déterminer la valeur du nombre dérivée de la fonction f en $x=2$.
3. Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point A.
4. Tracer la tangente (T) dans le repère ci-dessous :



4. Dérivées de polynômes :

Exercice 4667

Donner les dérivées des fonctions polynomiales suivantes :

1. $f : x \longmapsto -3x + 2$
2. $g : x \longmapsto 4x^2 - 4$
3. $h : x \longmapsto 2x^2 + 3x$
4. $j : x \longmapsto 5x^3 - 2x^2$
5. $k : x \longmapsto -2x^2 + 2x$
6. $\ell : x \longmapsto (3x+11)(4-x)$

Exercice 4668

Donner les dérivées des fonctions polynomiales suivantes :

1. $f : x \longmapsto 3x + 2$
2. $g : x \longmapsto x^2 + 4$
3. $h : x \longmapsto x^2 + x$
4. $j : x \longmapsto x^3 + 2x^2$
5. $k : x \longmapsto 3x^2 - 2x$
6. $\ell : x \longmapsto (x+1)(2x-4)$

Exercice 7534

La fonction f est définie pour tout réel x élément de l'intervalle $[1\,;7]$ par :

$f(x) = 1{,}5{\cdot}x^3 - 9{\cdot}x^2 + 24{\cdot}x + 48$

On note f' la fonction dérivée de la fonction f et f'' sa dérivée seconde sur $[1\,;7]$. Pour tout réel x de l'intervalle $[1\,;7]$:

1. Calculer $f'(x)$
2. Calculer $f''(x)$.

5. Formule de la tangente et polynômes :

Exercice 4683

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

$$f(x) = -\frac{2}{3}\cdot x^3 - 3\cdot x^2 + x + 10$$

Dans un repère $(O\,;I\,;J)$, on note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f.

1. a. Déterminer l'expression de la fonction dérivée f' de la fonction f.

   b. Donner la valeur de $f'(-3)$.

2. a. Donner les coordonnées du point A de $\mathscr{C}_f$ ayant pour abscisse -3.

   b. Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse -3.

3. Vérifier à l'aide de la calculatrice que la droite obtenue est bien la tagente (T).

Exercice 4682

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

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

Dans un repère $(O\,;\,I\,;\,J)$, on note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f.

1. a. Déterminer l'expression de la fonction dérivée f' de la fonction f.

   b. Donner la valeur de $f'(2)$.

2. a. Donner les coordonnées du point A de $\mathscr{C}_f$ ayant pour abscisse 2.

   b. Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 2.

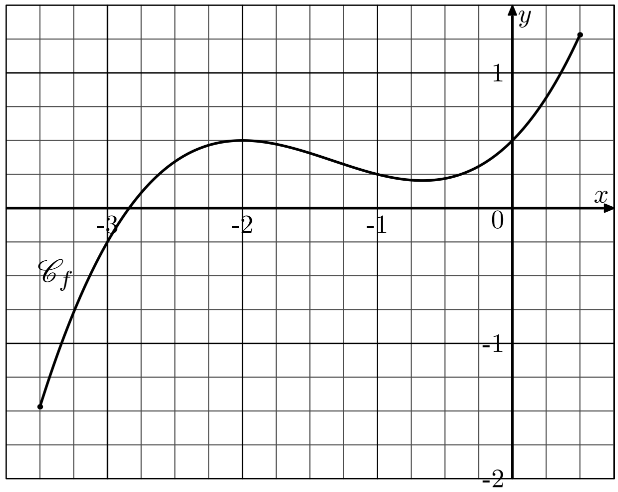
3. Vérifier à l'aide de la calculatrice que la droite obtenue est bien la tangente (T).

Exercice 7782

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-3{,}5\,;0{,}5]$ par la relation :

$$f(x) = 0{,}25\cdot x^3 + x^2 + x + 0{,}5$$

On note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous :



1. Déterminer l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f.

2. Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 0.

3. Tracer la tangente (T) dans le repère ci-dessus.

Exercice 4729

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

$$f(x) = -x^4 + 2x^3 + 3x^2 - 5x - 3$$

Dans un repère $(O\,;I\,;J)$, on note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f et (d) la droite d'équation :

$$y = -x + 1$$

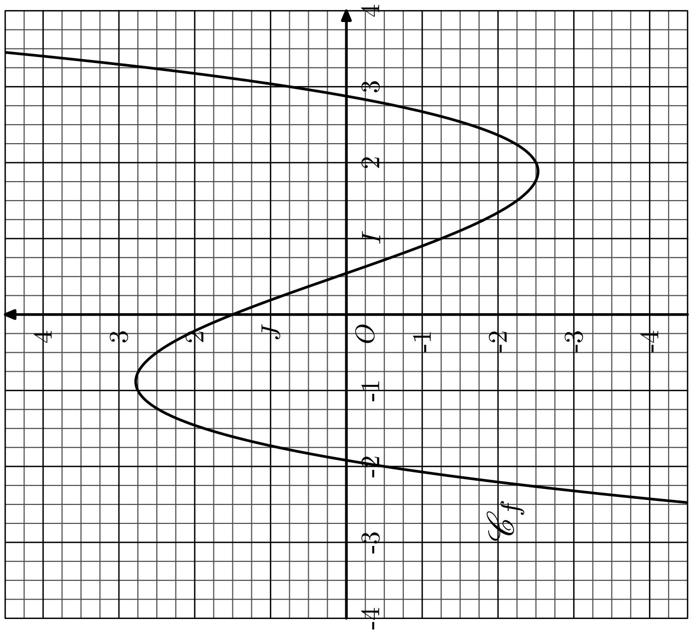
Démontrer que la droite (d) est tangente à la courbe $\mathscr{C}$ dont on précisera en deux points dont on précisera les coordonnées *(on pourra conjecturer l'abscisse de ces points à l'aide de la calculatrice)*.

Exercice 4706

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

$$f(x) = \frac{1}{2}\cdot x^3 - \frac{3}{4}\cdot x^2 - \frac{5}{2}\cdot x + \frac{3}{2}$$

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



1. Déterminer l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f.

2. On considère la fonction affine g définie par :
$$g(x)=\frac{1}{2}\cdot x+\frac{13}{4}$$

a. Tracer la droite (d) représentative de la fonction g.

b. Déterminer le nombre dérivée de la fonction f en -1

c. Démontrer que la droite (d) est la tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse -1.

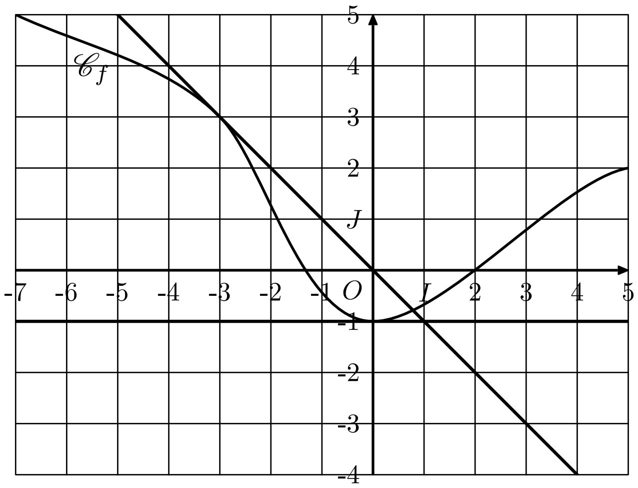
3. a. Résoudre l'équation : $f'(x)=\dfrac{1}{2}$

b. En déduire l'équation d'une droite (Δ) parallèle à (d) et tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$ en un autre point.

6. Etude d'une courbe :

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.



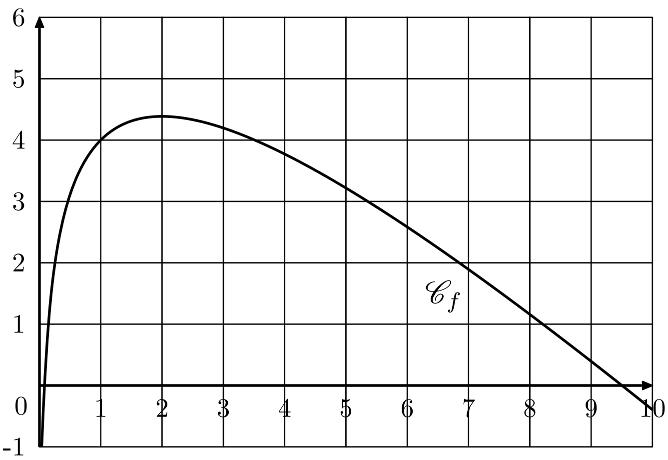
Parmi les quatre réponses ci-dessous, laquelle est correcte :

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

c. $f'(-3)=-1$ d. $f'(-3)=3$

Exercice 7713

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



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

Sur l'intervalle $]0\,;10]$, l'équation $f'(x)=0$ admet :

a. Aucune solution b. Une seule solution

c. Deux solutions d. Plus de deux solutions

7. Dérivées des fonctions de références :

Exercice 7679

Pour chaque question, une fonction f est proposée ainsi que l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f. Etablir l'expression de la fonction f' proposée :

	$f(x)$	$f'(x)$
1.	$3{\cdot}x^5-x^2+1$	$15{\cdot}x^4-2{\cdot}x$
2.	$\dfrac{1}{x}-x^2$	$\dfrac{-2{\cdot}x^3-1}{x^2}$
3.	$x+x^2+\dfrac{1}{x}$	$\dfrac{2{\cdot}x^3+x^2-1}{x^2}$
4.	$x^2+\sqrt{x}$	$\dfrac{4{\cdot}x{\cdot}\sqrt{x}+1}{2{\cdot}\sqrt{x}}$

Exercice 7652

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}_+$ par :

$$f(x)=\sqrt{x}-x$$

1. Déterminer l'expression de la fonction dérivée f' de la fonction f.

2. a. Déterminer l'image et le nombre dérivée du nombre 2 par la fonction f.

   b. Déterminer l'expression de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}$ représentative de la fonction f au point d'abscisse 2.

3. a. Tracer la courbe $\mathscr{C}$ et la tangente (T) à l'aide de votre calculatrice.

   b. Conjecturer la position relative de la courbe $\mathscr{C}$ et de la tangente (T).

8. Dérivées d'un produit :

Exercice 4686

1. Compléter le tableau suivant :

u	v	u'	v'
$3{\cdot}x^2-2$	$8-x$		
$\dfrac{1}{x}$	x^2-1		
$5{\cdot}x+\dfrac{2}{x}$	$3-2{\cdot}x^3$		
x	$\sqrt{x}$		

2. Pour chacune des fonctions ci-dessous, déterminer l'expression de sa fonction dérivée :

   a. $f : x \longmapsto (3{\cdot}x^2-2)(8-x)$

   b. $g : x \longmapsto \dfrac{1}{x}{\cdot}(x^2-1)$

   c. $h : x \longmapsto \left(5{\cdot}x+\dfrac{2}{x}\right)(3-2{\cdot}x^3)$

   d. $j : x \longmapsto x{\cdot}\sqrt{x}$

Exercice 4689

Déterminer, pour chaque fonction, l'expression de sa fonction dérivée :

1. $f : x \longmapsto (x^2-3{\cdot}x+1)(1-2{\cdot}x)$
2. $g : x \longmapsto (-x^3+2{\cdot}x+3){\cdot}(x^2+1)$
3. $h : x \longmapsto x{\cdot}\left(x+\dfrac{1}{x}\right)$

Exercice 7735

Déterminer l'expression des fonctions dérivées de chacune des fonctions ci-dessous :

1. $f(x)=x^5+3{\cdot}x^2-x+10$ 2. $g(x)=(x^2-1){\cdot}\dfrac{1}{x}$

Exercice 7736

Déterminer l'expression des fonctions dérivées de chacune des fonctions ci-dessous :

1. $f(x)=2{\cdot}x^7-x^2-2{\cdot}x+1$ 2. $g(x)=(2-3{\cdot}x^2){\cdot}\dfrac{1}{x}$

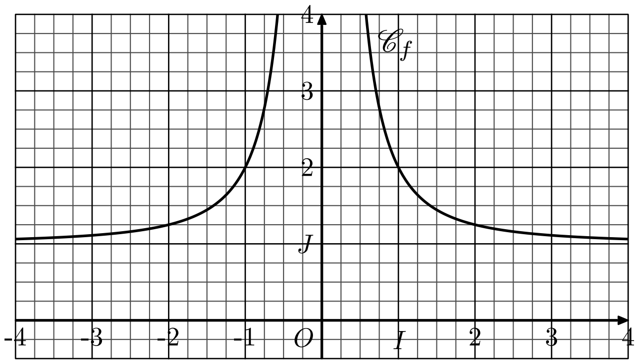
Exercice 7719

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}^*$ par :

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

1. Déterminer l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f.

2. On donne la courbe $\mathscr{C}_f$ représentative de la fonction f dans un repère $(O;I;J)$:



   a. Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 2.

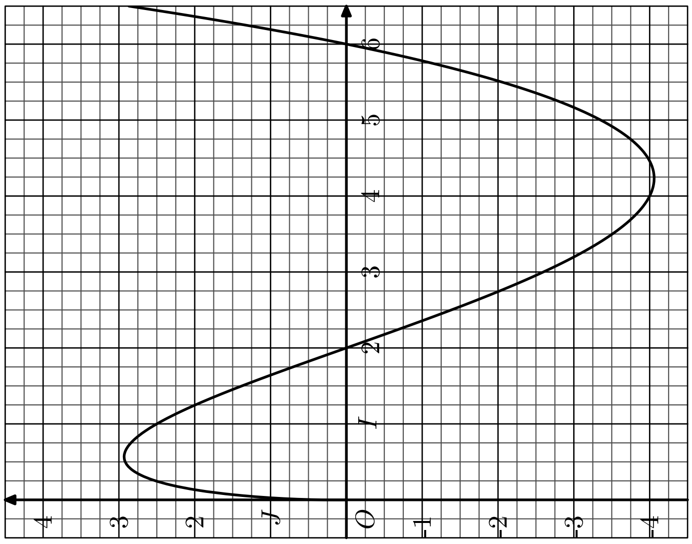
   b. Tracer la tangente (T) dans le repère ci-dessus.

Exercice 4715

On considère la fonction f définie par la relation est :

$$f(x)=\sqrt{x}{\cdot}\left(\frac{1}{2}{\cdot}x^2-4x+6\right)$$

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



1. a. Effectuer le tracé de la droite (d) dont l'équation est :
$$y = -\frac{1}{2}\cdot x - 2$$
   b. Effectuer le tracé de la droite (Δ) dont l'équation est :
$$y = -\frac{7}{4}\cdot x + \frac{17}{4}$$

2. a. Déterminer l'expression de la fonction dérivée de la fonction f.
   b. Donner les valeurs des nombres dérivées de la fonction f en 1 et 4.

9. Dérivées d'un quotient :

Exercice 4688

1. Compléter le tableau suivant :

u	v	u'	v'
$5{\cdot}x+2$	$3{\cdot}x-2$		
x^2-3	$x+1$		
x^2+x+1	$2{\cdot}x^2-1$		
4	$x^2-2{\cdot}x+3$		

2. Pour chacune des fonctions ci-dessous, déterminer l'expression de sa fonction dérivée :
   a. $f : x \longmapsto \dfrac{5{\cdot}x+2}{3{\cdot}x-2}$
   b. $g : x \longmapsto \dfrac{x^2-3}{x+1}$
   c. $h : x \longmapsto \dfrac{x^2+x+1}{2{\cdot}x^2-1}$
   d. $j : x \longmapsto \dfrac{4}{x^2-2{\cdot}x+3}$

Exercice 4687

Le tableau ci-dessous vous présente, pour chaque ligne, l'expression de l'image de x par une fonction et l'expression du nombre dérivé en x de cette fonction. Vérifier l'exactitude de l'expression du nombre dérivée en x :

Fonction	Image de x	Nombre dérivé en x
f	$x^3-5{\cdot}x^2+x-3$	$3{\cdot}x^2-10{\cdot}x+1$
g	$\dfrac{2{\cdot}x-1}{x^2+x}$	$-\dfrac{2{\cdot}x^2-2{\cdot}x-1}{x^2{\cdot}(x+1)^2}$
h	$(x^2-3){\cdot}\sqrt{x}$	$\dfrac{5{\cdot}x^2-3}{2{\cdot}\sqrt{x}}$
j	$\dfrac{3{\cdot}x-2}{2-x}$	$\dfrac{4}{(x-2)^2}$

Exercice 7147

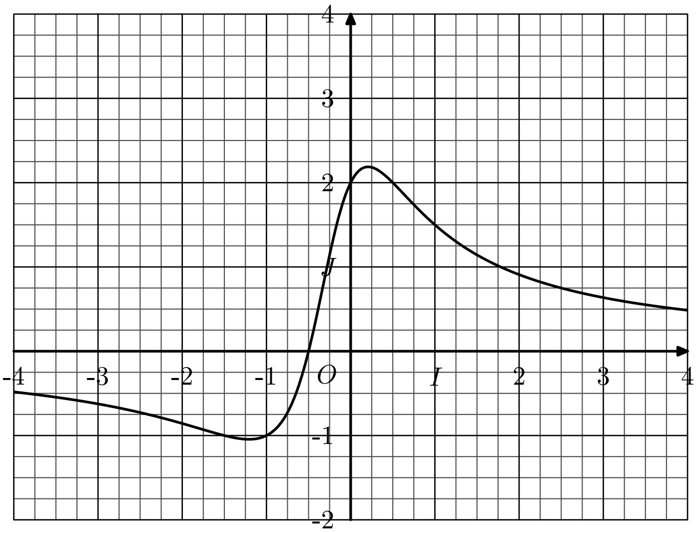
On considère les deux fonctions f et g définies ci-dessous par :

a. $f(x)=\big(x^7-4{\cdot}x-1\big)\big(x^3+2{\cdot}x\big)$ b. $g(x)=\dfrac{x^2-4}{3{\cdot}x^2-x+4}$

10. Dérivée d'un quotient et tangente :

Exercice 4717

On considère la fonction f définie par la relation est :
$$f(x) = \frac{4{\cdot}x+2}{2{\cdot}x^2+x+1}$$
Dans le plan muni d'un repère orthonormé $\big(O\,;I\,;J\big)$, on note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f :

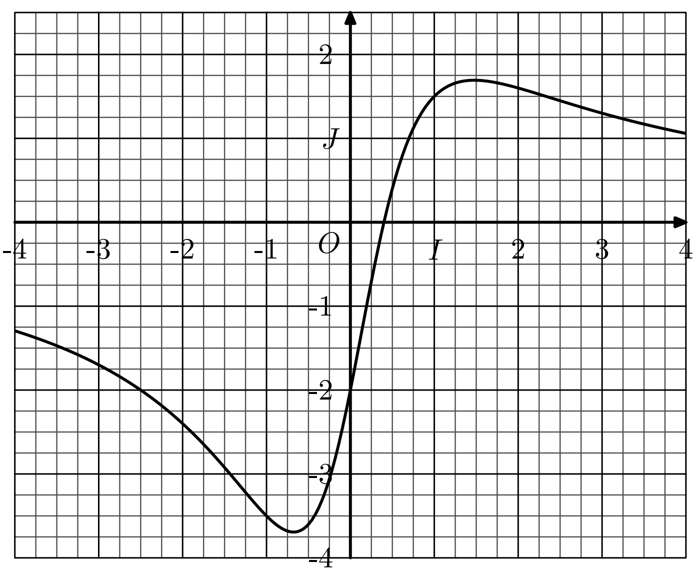


1. a. Effectuer le tracé de la droite (d_1) dont l'équation est :
$$y = \frac{1}{2}\cdot x - \frac{1}{2}$$
b. Effectuer le tracé de la droite (d_2) dont l'équation est :
$$y = 2\cdot x + 2$$
c. Effectuer le tracé de la droite (d_3) dont l'équation est :
$$y = -x + \frac{5}{2}$$

2. a. Déterminer l'expression de la fonction dérivée de la fonction f.
b. Donner les valeurs des nombres dérivées de la fonction f en -1, 0 et $\frac{1}{2}$.

Exercice 4693

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}_+$ par la relation :
$$f(x) = \frac{5\cdot x - 2}{x^2 + 1}$$
Dans le repère $(O\,;I\,;J)$ orthonormé ci-dessous est donnée la courbe $\mathscr{C}_f$ représentative de la fonction f :



1. On note f' la fonction dérivée de la fonction f. Etablir l'égalité suivante :
$$f'(x) = \frac{-5\cdot x^2 + 4\cdot x + 5}{\left(x^2+1\right)^2}$$

2. a. Donner les coordonnées du point de $\mathscr{C}_f$ ayant 1 pour abscisse.
b. Donner la valeur du nombre dérivée de la fonction f en 1.
c. Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 1.
d. Tracer la tangente (T).

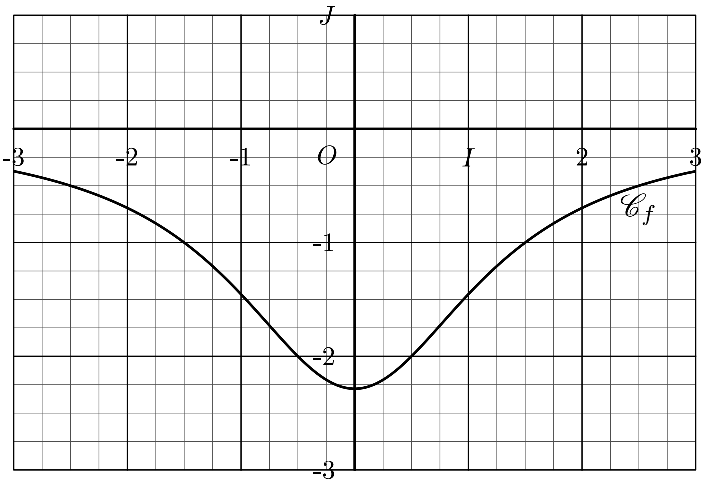
Exercice 4699

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ dont l'image de x est définie par la relation :
$$f(x) = \frac{-16}{4\cdot x^2 + 7}$$

1. Etablir que la fonction f admet pour dérivée la fonction f' dont l'expression est :
$$f'(x) = \frac{128\cdot x}{\left(4\cdot x^2 + 7\right)^2}$$

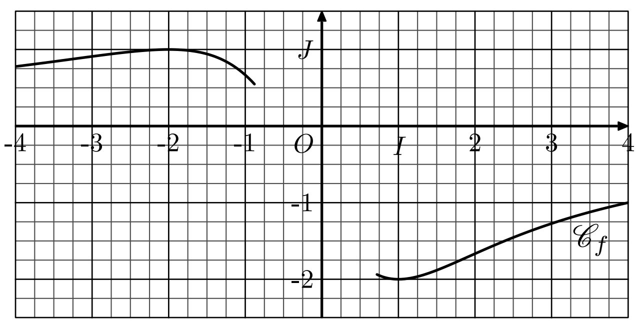
2. Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse $-\frac{1}{2}$.

3. Le repère orthonormé $(O\,;I\,;J)$ ci-dessous représente la courbe représentative $\mathscr{C}_f$ de la fonction f. Tracer la représentation graphique de (T).



Exercice 7734

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par la relation :
$$f(x) = \frac{-4\cdot x - 2}{x^2 + 2}$$
On note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère $(O\,;I\,;J)$. Ci-dessous est représentée une partie de la courbe $\mathscr{C}_f$.



1. Donner les coordonnées du point A de la courbe $\mathscr{C}_f$ ayant pour abscisse 0.

2. a. Etablir que la fonction f', dérivée de la fonction f, admet pour expression :

$$f'(x) = \frac{4{\cdot}x^2 + 4{\cdot}x - 8}{\left(x^2+2\right)^2}$$

b. Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 0.

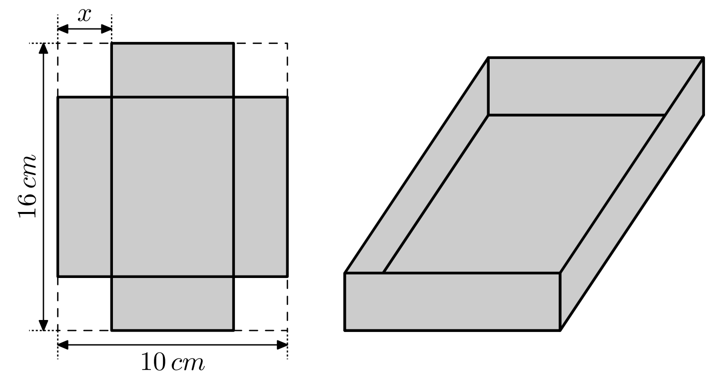
c. Effectuer le tracé de la tangente (T) dans le repère ci-dessus. *(on indiquera les deux points utilisés pour le tracé de la tangente).*

3. Déterminer le ou les abscisses des points de la courbe $\mathscr{C}_f$ où celle-ci admet une tangente horizontale.

11. Problèmes :

Exercice 4632

On souhaite construire une boîte de forme parallélépipèdique à partir d'une feuille cartonnée de dimensions $10\,cm$ sur $16\,cm$.



Pour cela, on coupe quatre carrés dans les coins de cette feuille dont les côtés mesurent $x\,cm$. On admet que la valeur de x doit être comprise dans l'intervalle $\left]0\,;5\right[$.

Déterminer la valeur de x pour laquelle le volume de la boîte est maximal.

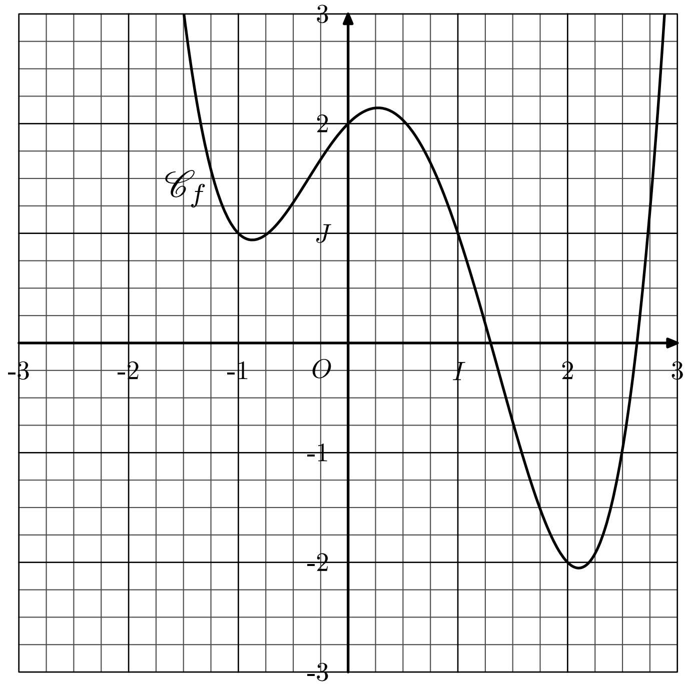
12. Un peu plus loin : étude de fonctions, intersections et position relative :

Exercice 4731

On considère la fonction f définie par la relation :

$$f(x) = \frac{1}{2}{\cdot}x^4 - x^3 - \frac{3}{2}{\cdot}x^2 + x + 2$$

On munit le plan d'un repère $\left(O\,;I\,;J\right)$ orthonormé dans lequel est représenté la courbe $\mathscr{C}_f$ représentative de la fonction f :



1. a. Tracer la droite (d) d'équation $y = -x$.

   b. Que représente la droite (d) relativement à la courbe $\mathscr{C}_f$.

2. Etablir vos conjectures de la question 1. b..

13. Un peu plus loin : utilisation de la fonction racine carrée :

Exercice 4719

On munit le plan d'un repère $(O;I;J)$.

1. On considère la fonction f définie par :
$f(x) = 2{\cdot}x^2 - 5{\cdot}x + 4$
On note $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative dans le plan.

   a. Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse $\frac{1}{2}$.

   b. Vérifier vos résultats à l'aide de la calculatrice

2. On considère la fonction g définie par :
$g(x) = \sqrt{x}{\cdot}(x-1)$
On note $\mathscr{C}_g$ sa courbe représentative dans le plan.

   a. Déterminer l'équation de la tangente (d) à la courbe $\mathscr{C}_g$ au point d'abscisse $\frac{1}{4}$.

   b. Vérifier vos résultats à l'aide de la calculatrice

3. On considère la fonction h définie par :
$h(x) = \dfrac{3{\cdot}x^2 - x + 2}{x+1}$
On note $\mathscr{C}_h$ sa courbe représentative dans le plan.

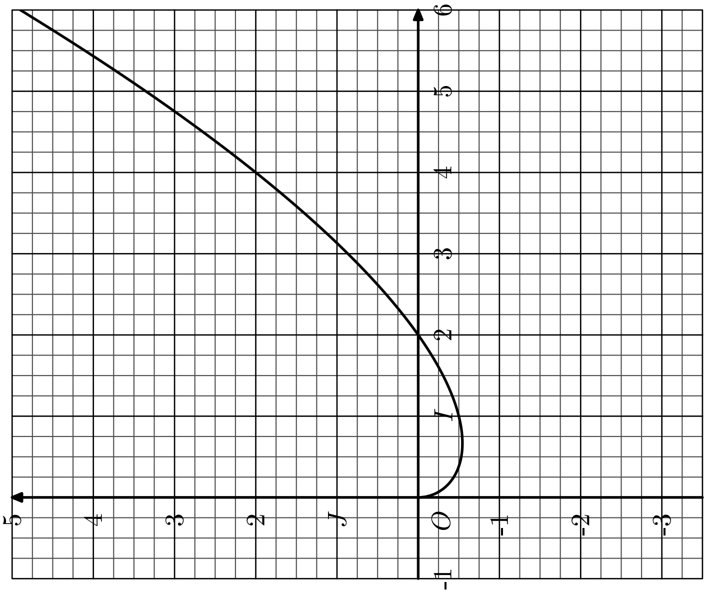
   a. Déterminer l'équation de la tangente (Δ) à la courbe $\mathscr{C}_h$ au point d'abscisse 2.

   b. Vérifier vos résultats à l'aide de la calculatrice

Exercice 4692

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}_+$ par la relation :
$f(x) = \sqrt{x}{\cdot}\left(\frac{1}{2}{\cdot}x - 1\right)$

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



1. On note f' la fonction dérivée de la fonction f. Etablir l'égalité suivante :
$f'(x) = \dfrac{3{\cdot}x - 2}{4{\cdot}\sqrt{x}}$

2. a. Donner les coordonnées du point de $\mathscr{C}_f$ ayant 4 pour abscisse.

   b. Donner la valeur du nombre dérivée de la fonction f en 4.

   c. Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 4.

   d. Tracer la tangente (T).

