Dérivabilité, Nombre Dérivé et Tangeante

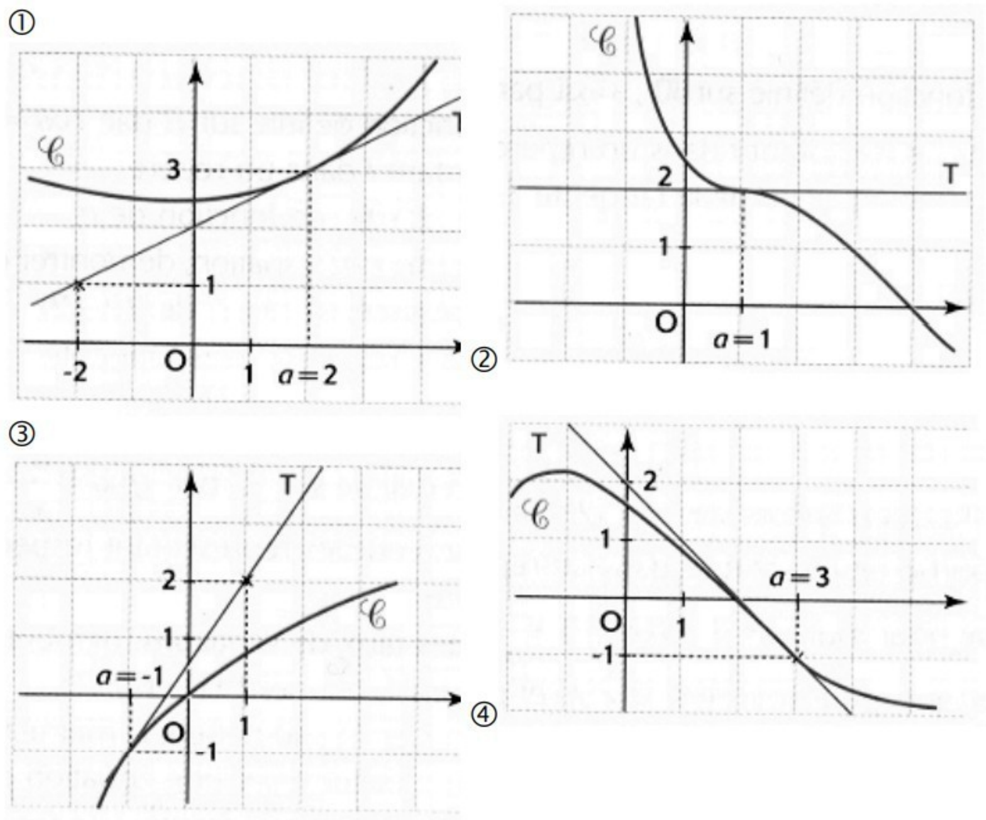
Exercice 1 :

Dans chacun des cas suivants, montrer que la fonction est dérivable en utilisant la définition du nombre dérivé et calculer sa valeur au point a.

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

Exercice 2 :

(C) représente une fonction dérivable sur ℝ et la droite T est tangente à (C) au point d'abscisse a.
Dans chaque cas détermine f'(a) et donne une équation de la tangente T.

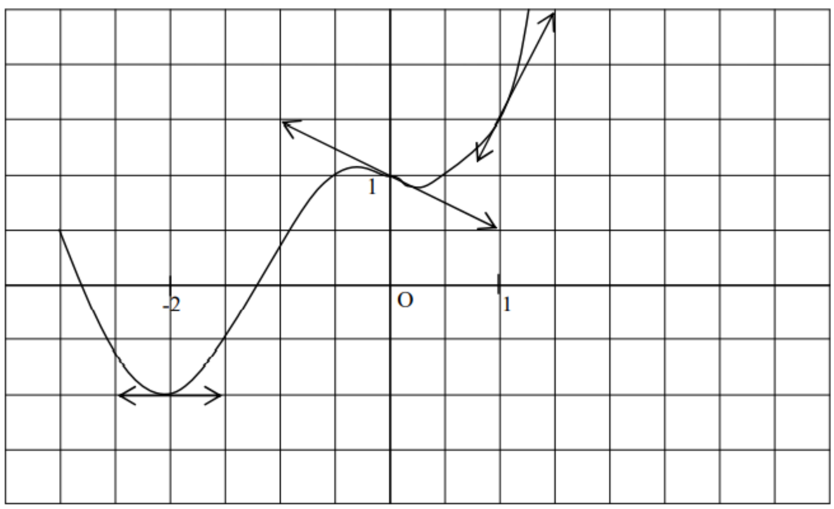


Exercice 3 :

La courbe représentative d'une fonction f est donnée ci-après.

En chacun des points indiqués, la courbe admet une tangente qui est tracée.

En vous servant du quadrillage, compléter les égalités suivantes :



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

Fonctions dérivées

Exercice 4 :

Pour chacune des fonctions suivantes, écrire son domaine de définition et son domaine de dérivabilité, en justifiant, puis déterminer sa fonction dérivée. Simplifier les expressions obtenues.

1. $f_1(x) = 4x^3 - 5x^2 + 3x - 1$
2. $f_2(x) = \dfrac{3}{x^3} - \dfrac{1}{x}$
3. $f_3(x) = \dfrac{-4x+1}{3x-5}$
4. $f_4(x) = 4x - 1 + \dfrac{1}{4-x}$
5. $f_5(x) = \dfrac{x^2-4x+8}{2x-5}$
6. $f_6(x) = \sqrt{x}(2x+1)$

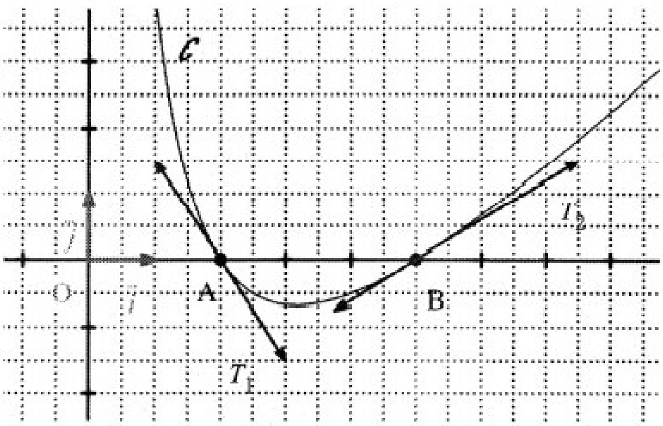
Exercice 5 : Même consigne.

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

Exercice 6 :

On considère la fonction $f : x \mapsto x - 7 + \dfrac{10}{x}$ définie sur $\mathbb{R}^*$ et l'on note $\mathcal{C}$ sa courbe représentative dans un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$. On donne sur le graphique ci-dessous la partie de la courbe $\mathcal{C}$ sur l'intervalle $]0 ; +\infty[$.

Les points A et B ont pour coordonnées respectives $(2 ; 0)$ et $(5 ; 0)$; T_1 et T_2 sont les tangentes à $\mathcal{C}$ en A et B.



1°) Lire graphiquement les coefficients directeurs de T_1 et T_2.

Le coefficient directeur de T_1 est égal à : ……….. .

Le coefficient directeur de T_2 est égal à : ……….. .

2°) Calculer $f'(x)$.

$\forall x \in \mathbb{R}^*$ $\quad f'(x) =$ ……………………………….. (écrire une seule expression)

3°) Grâce à la question 2°), retrouver par le calcul les résultats de la question 1°).

4°) Déterminer les équations réduites de T_1 et T_2.

T_1 : ………………………………….. T_2 : …………………………………..