Analyse Série 7

Ne pas écrire sur l'énoncé

Exercice 1 :

On considère la forme générale d'un polynôme de degré 1: $f(x) = px + q$

a) Calculer $f'(5)$ *(à l'aide de la définition de la dérivée)*
b) Calculer $f'(a)$ pour un nombre a quelconque *(à l'aide de la définition de la dérivée)*
c) A partir du résultat obtenu en b), compléter l'affirmation suivante :
"Si f est un polynôme de degré 1 (une droite) alors $f'(a)$ est égale à ... "

Exercice 2 :

En utilisant les résultats de l'exercice 1 (donc sans faire de calcul), déterminer $f'(a)$ pour les fonctions suivantes.

a) $f(x) = 7x - 2$ b) $f(x) = 4 - 3x$ c) $f(x) = \frac{x-2}{3}$ d) $f(x) = 10$

Exercice 3 :

En utilisant les résultats de l'exercice 1 ainsi que la formule pour la dérivée du produit, calculer les dérivées suivantes.   *Dérivée du produit :* $(f \cdot g)'(x) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$

a) $f_1(x) = (2x-3)(5x+2)$ $f_1'(7) =$

b) $f_2(x) = 5x(3x+12)$ $f_2'(1) =$

c) $f_3(x) = (8-x)(x+4)$ $f_3'(a) =$

d) $f_4(x) = (10x+3)^2$ $f'_4(a) =$

Exercice 4 :

a) En quel point la fonction f_4 de l'exercice 3 admet-elle une tangente horizontale ?
b) Quelle est la tangente de pente 2 de la fonction f_3 de l'exercice 3 ?

Exercice 5 :

Calculer $f'(x)$ (sans préciser le domaine de définition)

a) $f(x) = -3x + 2$
b) $f(x) = x^7 - 5x^4$
c) $f(x) = 4 - x$
d) $f(x) = 3x^2 - 5x + 4$
e) $f(x) = 5 + \sqrt{2}$
f) $f(x) = ax^2 + bx + c$
g) $f(x) = (5x-2)^2$
h) $f(x) = 4\sqrt{x} - 1$
i) $f(x) = 4(1-x)(x+2)$
j) $f(x) = 3 \cdot \frac{x-1}{4}$

Exercice 6 :

Calculer $f'(x)$ (sans préciser le domaine de définition)

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

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

c) $f(x) = \frac{1}{x^5}$

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

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

f) $f(x) = \frac{x}{ax+b}$

g) $f(x) = \frac{3-x}{x^2-4}$

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

i) $f(x) = \frac{ax+b}{x^2-1}$

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

Exercice 7 :

Calculer $f'(x)$ (sans préciser le domaine de définition)

a) $f(x) = (2x-1)^5$

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

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

d) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+3}}$

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

f) $f(x) = \sqrt[3]{4x+1}$

g) $f(x) = (ax+b)^4$

h) $f(x) = (ax+b)^n$

Exercice 8 :

On considère $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$

a) Calculer le domaine et les zéros de f et de f'

b) f admet-elle une tangente horizontale ?

c) Calculer l'équation de la tangente à f en 0

d) Déterminer les tangentes à f de pente -5

Exercice 9 :

Soit $f(x) = 4 - x^2$ de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ et $g(x) = (x-2)^2$ de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$

a) Calculer le point a en lequel f et g admettent des tangentes parallèles

b) Calculer les équations de ces tangentes

c) Représenter f, g et les tangentes mentionnées

Exercice 10 :

On considère la fonction $f(x) = ax^2 + bx + c$

Que représente graphiquement la solution de l'équation $f'(x) = 0$?

Exercice 11 :

1) Les fonctions suivantes sont-elles dérivables au point a mentionné ? (Indiquer la méthode choisie pour répondre à cette question)

2) Calculer la fonction dérivée de f (attention au domaine de f')

a) $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x^2+4}, si\ x \leq 0 \\ \frac{x+1}{4}, x > 0 \end{cases}$ $a = 0$

b) $f(x) = \begin{cases} 1 - x^2, si\ x < 0 \\ \sqrt{x^2+1}, si\ x \geq 0 \end{cases}$ $a = 0$

c) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+3}, si\ x < -3 \\ (x+3)^2, si\ x \geq -3 \end{cases}$ $a = -3$

d) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x}, si\ x \leq -1 \\ x^2 - 2, si\ x > -1 \end{cases}$ $a = -1$

Exercice 12 :

Soit $f(x) = ax^2 + bx + 5$ de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$

Calculer a et b de sorte que f admette la droite $y = 2x + 2$ comme tangente en 1

Déterminer pour les exercices **13 à 17**:

a) $f'(x)$

b) Le domaine de f et de f' si précisé par D

Exercice 13 :

a) $f(x) = x^{12} + x$
b) $f(x) = -3x^7 + 6$ **D**
c) $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$
d) $f(x) = 1/x^8$
e) $f(x) = \frac{2c}{x^2}$ **D**
f) $f(x) = \frac{1}{x^5} - \frac{1}{x^6}$
g) $f(x) = \sqrt[11]{x^{10}}$ **D**
h) $f(x) = \sqrt[5]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}$

Exercice 14 :

a) $f(x) = \frac{2}{1+3x}$ **D**
b) $f(x) = (4 - x^2)(1 + 5x)x$
c) $f(x) = x^4 \cos(x)$
d) $f(x) = (4 - x^2)/(4 + x^2)$ **D**
e) $f(x) = \frac{\cos(x)}{1+\sin(x)}$
f) $f(x) = \frac{\sin(x)+1}{\sin(x)-1}$ **D**
g) $f(x) = \frac{4x^3}{a^3+x^3}$ **D**
h) $f(x) = -\frac{\cos(x)}{\sin(x)+\cos(x)}$

Exercice 15 : De quelle fonction est-ce que les fonctions suivantes sont les dérivées ?

a) $f'(x) = 3x^2$
b) $f'(x) = 4x^5$
c) $f'(x) = 2x^2 + 3$
d) $f'(x) = 15x^3 - 2x + 3$
e) $f'(x) = 4x^6 + 5$

Exercice 16 : Calculer les fonctions $f'(x)$ et indiquer le domaine lorsqu'il est demandé (**D**)

a) $f(x) = (3x - 1)^5$
b) $f(x) = (-25x^3 + 5x)^4$
c) $f(x) = \cos(ax)$
d) $f(x) = (\sin(x))^8$ **D**
e) $f(x) = \sqrt[4]{-x^2 + 3x - 2}$ **D**
f) $f(x) = tg(3 - 2x)$
g) $f(x) = \sin(x^5)$

h) $f(x) = \sqrt[3]{\cos(x)}$ **D**
i) $f(x) = \cos^3(x^2)$
j) $f(x) = \sin((3 - x^3)^7)$
k) $f(x) = tg(\frac{1}{(2-x)^2})$
l) $f(x) = \sin^4(5 - 4x)$
m) $f(x) = \cos(\sin(-2x^3))$
n) $f(x) = \sin(\sqrt{5 - 8x})$

Exercice 17 :

a) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)(\tan^3(x) - tan(x))$
b) $f(x) = \sqrt{1 + \sin^2(x)}$
c) $f(x) = \sqrt[3]{(2x^3 + 3x)^2}$
d) $f(x) = \frac{1}{(2-5x^7)^4}$ **D**
e) $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{4b^4 - x^4}}$
f) $f(x) = (3x - 1)^5(-2x + 3)^3$
g) $f(x) = \frac{(-5x+2)^6}{3x}$
h) $f(x) = (\tan^2(x) + 1)^4$
i) $f(x) = \sqrt[3]{((2x - 1)/(x + 1))}$
j) $f(x) = x^3\sqrt{4 - x^2}$ **D**
k) $f(x) = \left[\frac{1+x^2}{1+x}\right]^5$
l) $f(x) = \frac{x+\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$ **D**
m) $f(x) = tan(x) \cdot \cos(x)$
n) $f(x) = \frac{(ax+2)^3}{(4-ax)^2}$
o) $f(x) = \frac{\sin(x)-1}{2\sin(x)+1}$
p) $f(x) = (b + x) \cdot \sqrt{b - x}$ **D**

Exercice 18 : On considère les fonctions f et g définies par

$$f(x) = 4/x^2 \text{ et } g(x) = x^2/4$$

a) Calculer pour quelles valeurs de x, f et g admettent des tangentes parallèles.
b) Calculer pour quelles valeurs de x, f et g admettent des tangentes perpendiculaires.
c) Mêmes questions appliquées à $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ et $g(x) = x^2 + x - 7$.

Exercice 19 : On considère la famille de fonctions définies par le modèle suivant :

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx$, où a et b sont des nombres réels.

a) Calculer pour quelle(s) valeur(s) de a et b la fonction f admet au point $(2; 4)$ une droite tangente parallèle à la droite d'équation $y = 6x + 2$.
b) Calculer pour quelle(s) valeur(s) de a et b la fonction f admet en $x = 1$ la droite tangente t, d'équation $y = -3x + 1$.

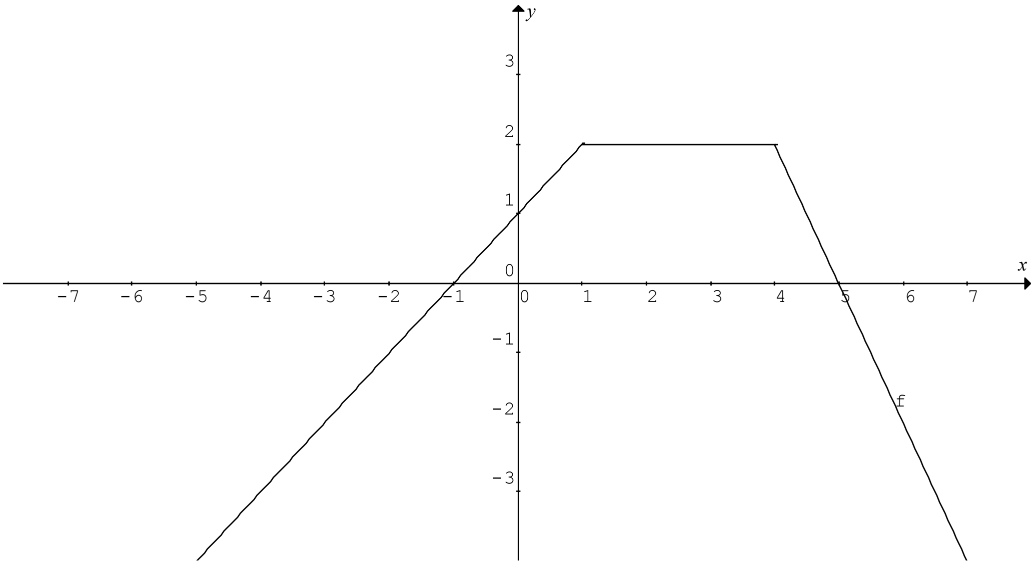
Exercice 20 :

Calculer la dérivée de chacune des fonctions suivantes

a) $f(x) = 5 \cdot \sin(2x + 1)$
b) $f(x) = \sin(x) \cdot \cos(x)$
c) $f(t) = A \cdot \cos(\alpha t)$
d) $f(u) = \cos(3u) + 4\sin(u)$
e) $f(x) = z \cdot \cos(x^2 + y)$
f) $f(y) = z \cdot \cos(x^2 + y)$
g) $f(z) = z \cdot \cos(x^2 + y)$

Exercice 21 :

A partir du graphe de la fonction f donné ci-dessous, tracer celui de f' sur le même graphique (attention au domaine de f')



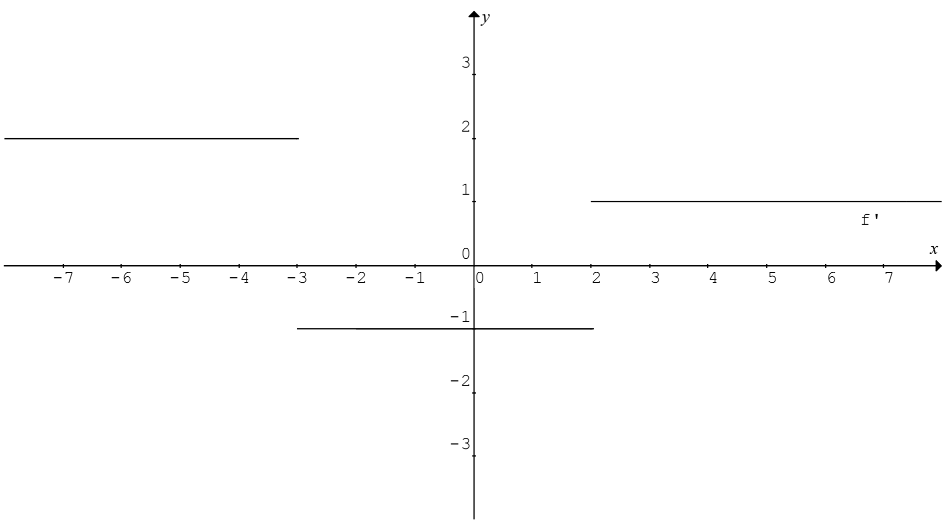
Exercice 22 :

Considérons $f(x) = \frac{x^3}{x^2-4}$

a) Déterminer le domaine de définition et le(s) zéro(s) de f.
b) Calculer la dérivée de la fonction f puis donner une réponse dans laquelle numérateur et dénominateur sont factorisés.
c) Calculer le domaine et les zéros de cette dérivée.

Exercice 23 :

a) A partir du graphe donné de f', tracer celui de f sachant que celle-ci est continue et qu'elle contient le point $(-5; 0)$
b) Déterminer l'équation de f.



Exercice 24 :

La fonction h ci-dessous est définie à partir de deux fonctions positives et dérivables : f et g.

Exprimer la dérivée de h

$$h(x) = \sqrt{17f(x) + g^2(x)}$$

Exercice 25 :

Trouver une fonction f dont la dérivée est :

a) $f'(x) = -2$ b) $f'(x) = x$ c) $f'(x) = 1 - 2x$ *(indiquer toutes les possibilités)*

Exercice 26 :

$f(x) = ax^2 + bx + 5$ de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$

Calculer a et b de sorte que f admette la droite $y = 2x + 2$ comme tangente en 1.

Exercice 27 :

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

a) Déterminer le domaine de définition et le(s) zéro(s) de f.

b) Calculer la dérivée de la fonction f puis donner une réponse dans laquelle le numérateur est factorisé et le dénominateur rationnel (sans racine).

c) Calculer le domaine et les zéros de cette dérivée.

Exercice 28 :

Calculer les dérivées des fonctions suivantes.

a) $f(x) = x^2 \cdot Arcsin(x)$ b) $f(x) = \left(Arccos(x)\right)^2$ c) $f(z) = x^3 \cdot Arctan(x + z^2)$

Exercice 29 :

$$f(x) = \begin{cases} \alpha(x+2), & si\ x < -2 \\ 4 - x^2, & si -2 \leq x \leq 1 \\ \frac{\beta}{x}, & si\ x > 1 \end{cases}$$

a) Pour quelles valeurs de α et de β f est-elle continue sur $\mathbb{R}$ (indiquer toutes les possibilités)

b) Pour la valeur de β trouvée au point précédent, calculer $f'(1^-)$ et $f'(1^+)$

En déduire si f est dérivable ou non en 1.

c) Calculer $f'(-2^+)$

En déduire la valeur qu'il faut donner à α pour que f soit dérivable en -2.

Représenter la fonction obtenue.

d) f admet-elle une tangente de pente 2 entre -2 et 1 ?

Si oui, en quel point ? Si non, expliquer pourquoi.

Solutions Analyse Série 7

Ex 1: a) $f'(5) = p$ b) $f'(a) = p$ c) ... la pente de cette droite

Ex 2: a) $f'(a) = 7$ b) $f'(a) = -3$ c) $f'(a) = \frac{1}{3}$ d) $f'(a) = 0$

Ex 3: $a)$ $f_1'(7) = 129$ b) $f_2'(1) = 90$ c) $f_3'(a) = -2a + 4$ d) $f_4'(a) = 200a + 60$

Ex 4: a) $a = -\frac{3}{10}$ (la dérivée doit être $= 0$) b) $T_1(x) = 2x + 33$ (il faut que $a = 1$ pour que la dérivée soit $= 2$)

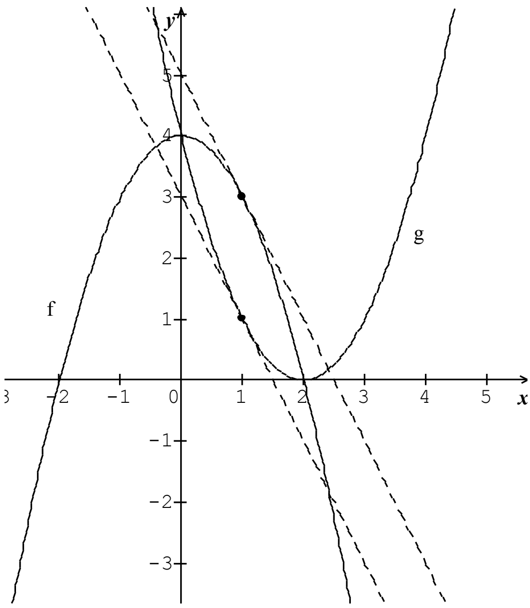
Ex 5: a) -3 b) $7x^6 - 20x^3$ c) -1 d) $6x - 5$ e) 0 (f est constante) f) $2ax + b$ g) $10(5x - 2)$ h) $\frac{2}{\sqrt{x}}$
i) $-4(2x + 1)$ j) $\frac{3}{4}$

Ex 6: a) $\frac{1-2x}{2\sqrt{x}} - 2\sqrt{x}$ b) $\frac{1}{(2-x)^2}$ c) $-\frac{5}{x^6}$ d) $\frac{3}{2}\sqrt{x}$ e) $-\frac{5}{(x-2)^2}$ f) $\frac{b}{(ax+b)^2}$ g) $\frac{x^2-6x+4}{(x^2-4)^2}$ h) $2x + \frac{1}{x^2}$
i) $-\frac{ax^2+2bx+a}{(x^2-1)^2}$ j) $4x(1 - x^2)$

Ex 7: a) $10(2x - 1)^4$ b) $-\frac{1}{2\sqrt{1-x}}$ c) $3x\sqrt{x^2 + 3}$ d) $-\frac{1}{(2x+3)\sqrt{2x+3}}$ e) $\frac{-9(x+1)^2}{(x-2)^4}$ f) $\frac{4}{3}(4x + 1)^{-\frac{2}{3}}$
g) $4a(ax + b)^3$ h) $an(ax + b)^{n-1}$

Ex 8: a) $D_f = D_{f'} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ $Z_f = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ $Z_{f'} = \emptyset$, $f'(x) = -\frac{5}{(x-2)^2}$ b) non car f' ne s'annule pas
c) $T_0(x) = -\frac{5}{4}x - \frac{1}{2}$ d) $T_1(x) = -5x + 2$ $T_3(x) = -5x + 22$

Ex 9: a) $a = 1$ b) $T_1(x) = -2x + 5$ (pour f) $T_1(x) = -2x + 3$ (pour g)



Ex 10: Cette solution est la première coordonnée du sommet de la parabole f

Ex 11:

a) $f'(x) = \begin{cases} \frac{-x^2+4}{(x^2+4)^2}, si\ x < 0 \\ \frac{1}{4}, si\ x > 0 \end{cases}$ $f\ n'est\ pas\ dérivable\ en\ 0$

b) $f'(x) = \begin{cases} -2x, si\ x < 0 \\ \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}, si\ x \geq 0 \end{cases}$ $f\ est\ dérivable\ en\ 0$

c) $f'(x) = \begin{cases} -\frac{1}{(x+3)^2}, si\ x < -3 \\ 2x + 6, si\ x > -3 \end{cases}$ $f\ n'est\ pas\ dérivable\ en -3$

d) $f'(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x^2}, si\ x < -1 \\ 2x, si\ x > -1 \end{cases}$ f n'est pas dérivable en -1.

Ex 12: Il faut que $f'(1) = 2$ et que $f(1) = T(1) = 4$
Il s'agit donc de résoudre un système de deux équations dont les inconnues sont a et b:
$\begin{cases} 2a + b = 2 \\ a + b + 5 = 4 \end{cases}$ La solution de ce système est $a = 3$ et $b = -4$.
La fonction f est donc $f(x) = 3x^2 - 4x + 5$

Ex 13: a) $f'(x) = 12x^{11} + 1$ b) $f'(x) = -21x^6$ $D_f = D_{f'} = \mathbb{R}$ c) $f'(x) = 4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d$
d) $f'(x) = -\frac{8}{x^9}$ e) $f'(x) = \frac{-4c}{x^3}$ $D_f = D_{f'} = \mathbb{R}^*$ f) $f'(x) - \frac{5}{x^6} + \frac{6}{x^7}$ g) $f'(x) = \frac{10}{11\sqrt{x}}$ $D_f = \mathbb{R}$ $D_{f'} = \mathbb{R}_+^*$
h) $f'(x) = \frac{19}{10}\sqrt[10]{x^9}$

Ex 14: a) $f'(x) = -\frac{6}{(1+3x)^2}$ $D_f = D_{f'} = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{3}\right\}$ b) $f'(x) = -20x^3 - 3x^2 + 40x + 4$

c) $f'(x) = 4x^3\cos(x) - x^4\sin(x)$ d) $f'(x) = -\frac{16x}{(4+x^2)^2}$ e) $f'(x) = -\frac{1}{1+\sin(x)}$ f) $f'(x) = -\frac{2\cos(x)}{(\sin(x)-1)^2}$
$D_f = D_{f'} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ g) $f'(x) = \frac{12a^3x^2}{(a^3+x^3)^2}$ $D_f = D_{f'} = \mathbb{R} \setminus \left\{\sqrt[3]{-a^3}\right\}$
h) $f'(x) = \frac{1}{(\sin(x)+\cos(x))^2}$

Ex 15:

a) $f(x) = x^3 + c$ b) $f(x) = \frac{2}{3}x^6 + c$ c) $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + 3x + c$ d) $f(x) = \frac{15}{4}x^4 - x^2 + 3x + c$
e) $\frac{4}{7}x^7 + 5x + c$

Ex 16:

a) $f'(x) = 15(3x-1)^4$ b) $f'(x) = 20(-25x^3 + 5x)(-15x^2 + 1)$ c) $f'(x) - a\sin(ax)$
d) $f'(x) = 8\sin^7(x)\cos(x)$ $D_f = D_{f'} = \mathbb{R}$ e) $f'(x) = \frac{-2x+3}{4\sqrt[4]{(-x^2+3x-2)^3}}$ $D_f = [1;2]$ $D_{f'} =]1;2[$
f) $f'(x) = -\frac{2}{\cos^2(3-2x)}$ g) $f'(x) = \cos(x^5)\,5x^4$ h) $f'(x) = -\frac{\sin(x)}{3\sqrt[3]{\cos^2(x)}}$ $D_f = \mathbb{R}$ $D_{f'} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
i) $f'(x) = -6\cos^2(x^2)\sin(x^2)\,x$ j) $f'(x) = -21x^2\cos((3-x^3)^7)\,(3-x^3)^6$ k) $f'(x) = \frac{2}{\cos^2\left(\frac{1}{(2-x)^2}\right)(2-x)^3}$
l) $f'(x) = -16\sin^3(5-4x)\cos(5-4x)$ m) $f'(x) = 6x^2\sin(\sin(-2x^3))\cos(-2x^3)$
n) $f'(x) = \frac{-4\cos(\sqrt{5-8x})}{\sqrt{5-8x}}$

Ex 17:

a) $f'(x) = \frac{1}{3}(1+\tan^2(x))(3\tan^2(x) - 1)$ b) $f'(x) = \frac{\sin(x)\cos(x)}{\sqrt{1+\sin^2(x)}}$ c) $f'(x) = \frac{2(2x^2+1)}{\sqrt[3]{2x^3+3x}}$
d) $f'(x) = \frac{140x^6}{(2-5x^7)^5}$ $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\sqrt[7]{\frac{2}{5}}\right\}$ e) $f'(x) = \frac{4x^3}{3\sqrt[3]{(4b^4-x^4)^4}}$ f) $f'(x) = 3(3x-1)^4(-2x+32)(-16x+17)$
g) $f'(x) = \frac{-(-5x+2)^5(30x+1)}{3x^2}$ h) $f'(x) = 8tan(x)\left(1 + tg^2(x)\right)^4$ i) $f'(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{(2x-1)^2(x+1)^4}}$

j) $3x^2\sqrt{4-x^2} - \frac{x^4}{\sqrt{4-x^2}}$ k) $\frac{5x(1+x^2)^4}{(1+x)^5}$ l) $-\frac{x}{\sqrt{x}(x-\sqrt{x})^2}$ m) $\cos(x)$ n) $\frac{a(ax+2)^2(12-3ax+2ax^2+4x)}{4-ax}$
o) $\frac{3\cos(x)}{(2\sin(x)+1)^2}$ p) $-\frac{2x}{\sqrt{b-x}}$

Ex 18:

a) $f'(x) = g'(x)$ impossible b) $f'(x) = -\frac{1}{g'(x)} \Leftrightarrow x = \pm 2$ c) a) $x = 2$ b) $x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{8}$

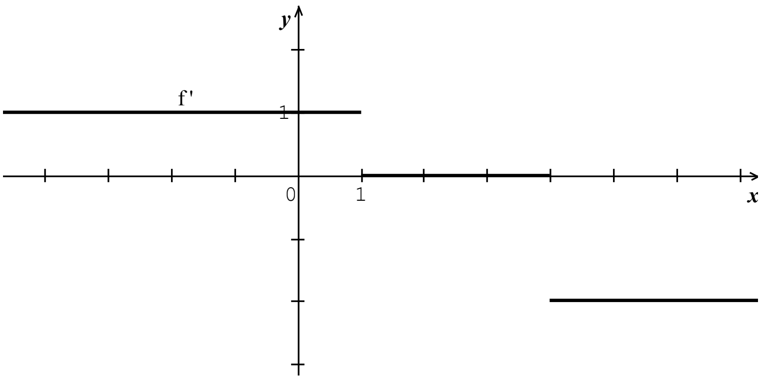
Ex 19:

a) $\begin{cases} f(2) = 4 \\ f'(2) = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8 + 4a + 2b = 4 \\ 12 + 4a + b = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \cdots \Leftrightarrow \begin{cases} b = 2 \\ a = -2 \end{cases}$ l'éq. de la tg: $y = 6x - 8$
b) $a = -3, b = -3$

Ex 20:

a) $f'(x) = 10\cos(2x+1)$ b) $f'(x) = \cos^2(x) - \sin^2(x)$
c) $f'(t) = -A\alpha\sin(\alpha t)$ d) $f'(u) = 4\cos(u) - 3\sin(3u)$
e) $f'(x) = -2xzsin(x^2+y)$ f) $f'(y) = -zsin(x^2+y)$ g) $f'(z) = \cos(x^2+y)$

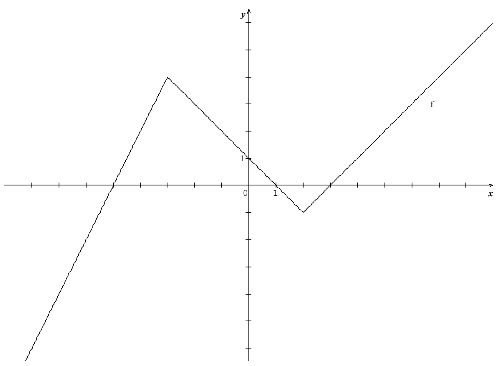
Ex 21 :



f' n'est pas définie en 1 ni en 4

Ex 22: a) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$ $Z_f = \{0\}$ b) $f'(x) = \frac{x^2(x^2-12)}{(x+2)^2(x-2)^2}$ c) $D_{f'} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$ $Z_{f'} = \{-2\sqrt{3}; 0; 2\sqrt{3}\}$

Ex 23:



Ex 24 : $h'(x) = \frac{17f'(x)+2g(x)g'(x)}{2\sqrt{17f(x)+g^2(x)}}$

Ex 25: a) $f(x) = -2x + c$ b) $f(x) = \frac{x^2}{2} + c$ c) $f(x) = x - x^2 + c$

Ex 26 : Il faut que $f'(1) = 2$ et que $f(1) = T(1) = 4$.
Il s'agit donc de poser puis de résoudre un système de deux équations dont les inconnues sont a et b. $a = 3$ et $b = -4$

Ex 27: a) $D_f =]-\frac{5}{2}; \infty[$ $Z_f = \left\{-\frac{3}{2}\right\}$ b) $f'(x) = \frac{(2x+3)^3(14x+37)\sqrt{2x+5}}{(2x+5)^2}$
c) $D_{f'} =]-\frac{5}{2};\ \infty[$ $Z_{f'} = \left\{-\frac{3}{2}\right\}$ ($-\frac{37}{15}$ et $-\frac{5}{2}$ ne sont pas dans $D_{f'}$)

Ex 29 : a) $\forall \alpha \in \mathbb{R}, \beta = 3$ b) $f'(1^-) = -2$ et $f'(1^+) = -3$ donc pas dérivable en 1.
c) $\alpha = 4$ d) oui, donc $x = -1$