



Math93.com

Devoir Surveillé n°4A

Première ES/L

Dérivation

Durée 1 heure - Coeff. 4

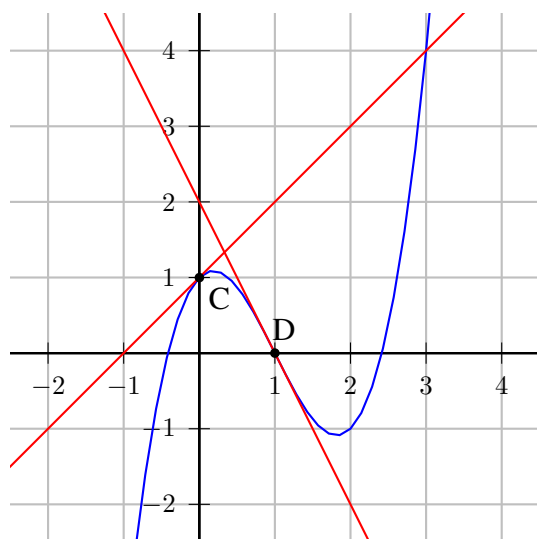
Noté sur 20 points

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1. Lecture graphique puis calculs

2 points

On a tracé \mathcal{C}_g , la courbe représentative de la fonction g définie sur \mathbb{R} ainsi que la tangente à \mathcal{C}_g aux points C et D d'abscisses respectives 0 et 1. Lire les nombres dérivés $g'(0)$ et $g'(1)$ et déterminer l'équation de la tangente à \mathcal{C}_g aux points C et D.



1. Lecture du nombre dérivé :

$$g'(0) = \dots\dots$$

2. Équation de T_0 , la tangente à \mathcal{C}_g en $C(0 ; 1)$:

$$T_0 : y = \dots\dots$$

3. Lecture du nombre dérivé :

$$g'(1) = \dots\dots$$

4. Équation de T_1 , la tangente à \mathcal{C}_g en $D(1 ; 0)$:

$$T_1 : y = \dots\dots$$

Exercice 2. Le cours : A compléter

4 points

Ici u et v sont des fonctions dérivables sur I et k est une constante.

I	f de la forme	Dérivée de f
I	$k \times u$
I	$u + v$
I	$u \times v$
v non nul sur I	$\frac{u}{v}$
v non nul sur I	$\frac{1}{v}$
I	u^2

Donner directement et sans justification la dérivée des fonctions suivantes sur l'intervalle I :

I	f définie sur I par :	Dérivée de f
$[2 ; 10]$	$f_1(x) = \frac{1}{x}$	$f'_1(x) = \dots\dots\dots$
$[2 ; 10]$	$f_2(x) = x^2$	$f'_2(x) = \dots\dots\dots$
$[2 ; 10]$	$f_3(x) = x^3 + \frac{1}{2}$	$f'_3(x) = \dots\dots\dots$
$[2 ; 10]$	$f_4(x) = \sqrt{x}$	$f'_4(x) = \dots\dots\dots$
$[2 ; 10]$	$f_5(x) = 3 - \frac{x}{2}$	$f'_5(x) = \dots\dots\dots$
$[2 ; 10]$	$f_6(x) = \frac{x^3}{3}$	$f'_6(x) = \dots\dots\dots$

Sur votre copie double

Exercice 3. Taux d'accroissement et nombre dérivé

3 points

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 3x + 1$.

- [2 points] Montrer que pour tout réel h , le taux d'accroissement de f entre a et $a + h$ est : $t_f(h) = 2a + h - 3$.
- [1 point] En déduire le nombre dérivé de f en a .

Exercice 4. Une histoire de tangentes

4.5 points

On considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = 2x^3 - 12x^2 + 18x + 1$.

- [1 point] Déterminer la fonction dérivée de g sur \mathbb{R} .
- [1.5 points] Déterminer l'équation de la tangente T_2 à \mathcal{C}_g au point d'abscisse 2.
- [2 points] Déterminer, si ils existent, les **abscisses** des points de \mathcal{C}_g qui admettent une tangente horizontale.

Exercice 5.

3.5 points

On considère la fonction h définie sur $]-\infty; 0]$ par $h(x) = \frac{2-x}{1-3x}$.

- [2 points] Déterminer la fonction dérivée de h sur $]-\infty; 0]$.
- [1.5 points] Déterminer l'équation de la tangente T_0 à \mathcal{C}_h au point d'abscisse 0.

Exercice 6.

3 points

- [1.5 point] On considère la fonction j définie sur \mathbb{R} par $j(x) = \frac{1}{1+2x^2}$.
Déterminer la fonction dérivée de j sur \mathbb{R} .
- [1.5 point] On considère la fonction k définie sur $[1; +\infty[$ par $k(x) = 2x\sqrt{x}$.
Déterminer la fonction dérivée de k sur $[1; +\infty[$.