



Math93.com

Devoir Surveillé n°3B

Première ES

Dérivation

Durée 0,5 heure - Coeff. 3

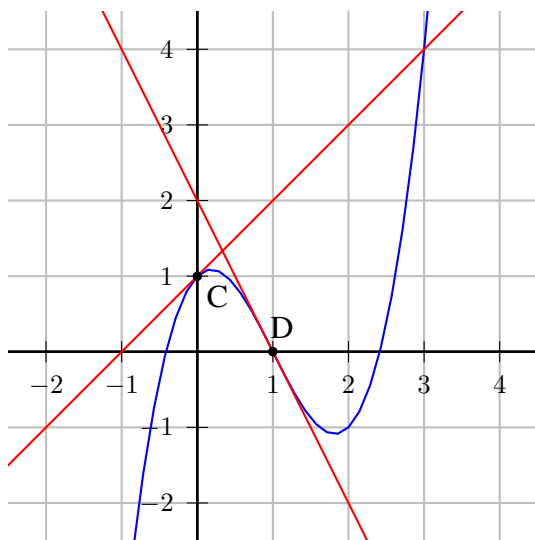
Noté sur 20 points

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1. Lecture graphique puis calculs

2 points

On a tracé \mathcal{C}_f , la courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} ainsi que la tangente à \mathcal{C}_f aux points A et B d'abscisses respectives -2 et 0 . Lire les nombres dérivés $f'(0)$ et $f'(1)$ et déterminer l'équation de la tangente à \mathcal{C}_f aux points A et B.



1. Lecture du nombre dérivé :

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

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

$$T_0 : y = \dots$$

3. Lecture du nombre dérivé :

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

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

$$T_1 : y = \dots$$

Exercice 2. Cours : Taux de variation et nombre dérivé

4 points

Compléter les définitions et propositions suivantes :

Définition 1 (Taux de variation)

Soit f une fonction définie sur un intervalle I . On appelle taux de variation de f entre a et $a + h$, (avec a et $a + h$ appartenant à I) le réel :

$$t(h) = \dots$$

Définition 2 (Nombre dérivé $f'(a)$)

Soit f une fonction définie sur un intervalle I .

On dit que f est **dérivable** en a , si et seulement si,

$$f'(a) = \dots$$

Propriété 1 (Tangente à \mathcal{C}_f en A)

Si f est dérivable en a alors, la **tangente** à la courbe \mathcal{C}_f au point A d'abscisse a est la droite qui passe par et qui a pour coefficient directeur

.....

Exercice 3. Taux de variation et nombre dérivé

5 points

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

1. [2 points] Montrer que pour tout réel h , le taux de variation de f entre a et $a + h$ est : $t_f(h) = 2a + h - 4$.

.....

2. [1 point] En déduire le nombre dérivé de f en a .

.....

3. [2 points] Déterminer l'équation de la tangente T à \mathcal{C}_f en $A(-1 ; f(-1))$.

.....

Exercice 4. Une histoire de tangentes

5 points

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

1. [1 point] Déterminer la fonction dérivée de g sur \mathbb{R} .

.....

2. [2 points] Déterminer l'équation de la tangente T_{-1} à \mathcal{C}_g au point d'abscisse -1 .

.....

3. [2 points] Déterminer, si ils existent, les coordonnées des points de \mathcal{C}_g qui admettent une tangente parallèles à la droite d'équation $y = 2x$.

.....

Exercice 5. Une histoire de tangentes

4 points

On considère la fonction h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = (1 - 4x)^2$.

1. [2 points] Déterminer la fonction dérivée de h sur \mathbb{R} .

.....

2. [2 points] Déterminer l'équation de la tangente T_0 à \mathcal{C}_h au point d'abscisse 0 .

.....

