

Devoir surveillé n°6 – mathématiques
30/04/2019**Exercice 1 (8 points)**

Calculer les fonctions dérivées f' des fonctions f suivantes en rédigeant comme demandé en cours :

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

2. $f(x) = \sqrt{x}(x^3 - 3x^2)$ (ne pas chercher à simplifier l'expression de f')

3. $f(x) = \frac{2x - 5}{4x^2 + 3}$ (donner une expression simplifiée de f')

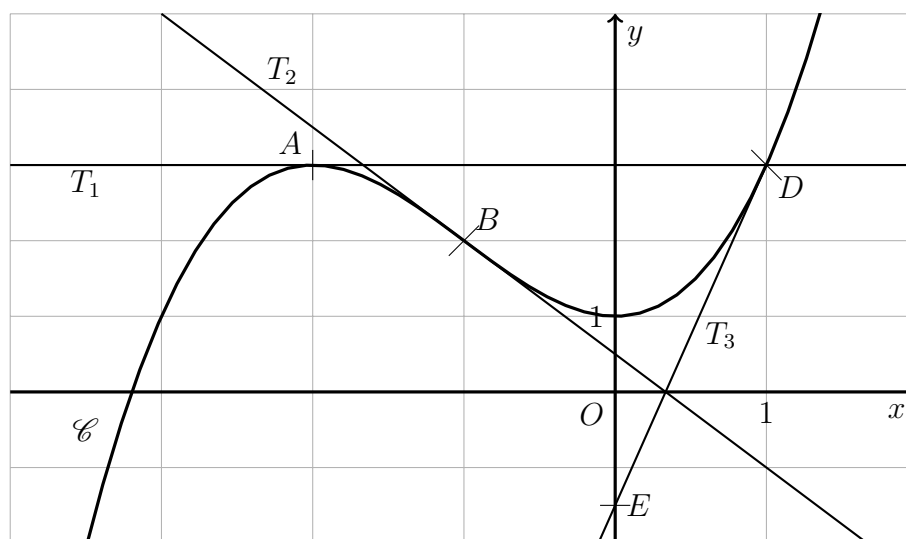
Exercice 2 (3 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = 5x^2 - 3x + 2$.

Déterminer une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse -2 .

Exercice 3 (9 points)

- Soit f une fonction et a un nombre réel. Rappeler ce qu'est, graphiquement et d'après le cours, le nombre dérivé de f en a , autrement dit $f'(a)$.
- On considère une fonction f dont la courbe représentative \mathcal{C} est la suivante :



Les droites (T_1) , (T_2) et (T_3) sont les tangentes à \mathcal{C} respectivement aux points A , B et D .
Le point $E(0; -1,5)$ est un point de (T_3) .

- Déterminer par lecture graphique :
 - $f(-2)$, $f(-1)$ et $f(1)$.
 - $f'(-2)$, $f'(-1)$ et $f'(1)$.
 - Déterminer une équation des tangentes (T_1) et (T_3) .
- Tracer sur la figure la tangente à \mathcal{C} au point d'abscisse -3 .
 - Par lecture graphique, déterminer alors $f'(-3)$.
 - On donne maintenant l'expression de f : $f(x) = \frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 1$.
Déterminer par calcul la valeur exacte de $f'(-3)$.