

Devoir surveillé n° 2 – mathématiques
10/11/2014

Exercice 1 (3 points) Calculer les dérivées f' des fonctions f suivantes :

1. $f(x) = -x^5 + 5x^3 - 2x^2 + 5$.
2. $f(x) = x^{10} - 5x^4 + x$.
3. $f(x) = 4(3x^2 - 4x + 2)$.

Exercice 2 (4 points) On considère la fonction f définie par $f(x) = x^4 - 3x^2 + x - 2$.

1. Calculer la dérivée f' de f .
2. On note \mathcal{C}_f la courbe représentative de f dans un repère. Déterminer une équation de la tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point A d'abscisse $x_A = -1$.

Exercice 3 (5 points) On considère la fonction f définie par $f(x) = (1 + x)(1 - 2x) + 5$.

1. Justifier que $f(x) = -2x^2 - x + 6$.
2. On note \mathcal{C}_f la courbe représentative de f dans un repère. Soit A le point de \mathcal{C}_f d'abscisse 2. Déterminer une équation de la tangente à \mathcal{C}_f au point A .

Exercice 4 (8 points) On considère une fonction polynomiale f dont la courbe représentative est donnée ci-dessous (en gras), ainsi que celle de la fonction dérivée f' :

1. Lire sur le graphique la valeur de $f(2)$.
2. Lire sur la graphique la valeur de $f'(2)$.
3. Déterminer alors une équation de la tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point A .
4. Tracer la tangente sur le graphique et montrer que cela correspond à l'équation obtenue.
5. Sachant que $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 - x + 5 + \frac{1}{3}$, vérifier les réponses données aux questions 1. et 2.

