

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.

