



**EXAMEN – 22/06/2015 – 11H45-12H30**

**S6FR – MATHÉMATIQUES 3 P. –**

**DURÉE 45 MN**

**PROFESSEURS : B. DUROYON G. HEINRICHS**

**NOM :**

**Prénom :**

**Note**

*Commentaire éventuel*

*Signature*

- **Lors de la correction, il sera tenu compte du soin et de la qualité de la rédaction.**
- **Le sujet comporte 6 questions.**

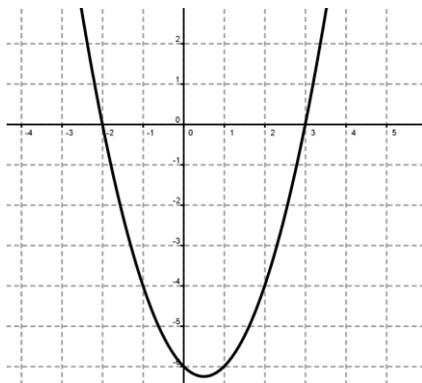
**Question 1**

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

1. Déterminer  $f'(x)$ .
2. Déterminer l'équation de la tangente au point s'abscisse -1.
3. En quel(s) point(s) la tangente est-elle horizontale ?
4. Déterminer les coordonnées du point de la fonction pour lequel la tangente est parallèle à la droite d'équation  $y = 9x + 1$ .

**Question 2**

Soit le graphe de **la dérivée**  $f'$  d'une fonction  $f$ .



1. Faire un tableau de variation de la fonction  $f$ .
2. Sur quel(s) intervalle(s) la fonction  $f$  est-elle croissante ? décroissante ?
3. Donner la nature des extrémum(s).

### Question 3

Une urne contient deux boules blanches et quatre boules noires indiscernables au toucher . On tire deux boules de l'urne sans remise.

Quelle est la probabilité d'avoir exactement une boule blanche ? Justifier

### Question 4

Un jeu consiste à lancer quatre fois de suite une pièce de monnaie équilibrée.

1. Quelle est la probabilité de ne pas tomber sur « Pile »?
2. Quelle est la probabilité de tomber au moins trois fois sur « Pile »? Justifier

### Question 5

Préciser le décalage vertical, l'amplitude, la phase à l'origine, la période, la fréquence pour la fonction

suivante :  $f(x) = 6 + 4 \sin\left(\frac{\pi}{5} \cdot x + \frac{\pi}{8}\right)$

### Question 6

Associer graphique et fonction.  $f(x) = 6 + 4 \sin\left(\frac{\pi}{5} \cdot x + \frac{\pi}{8}\right)$        $g(x) = 4 + 6 \sin\left(\frac{\pi}{8} \cdot x + \frac{\pi}{5}\right)$

