Nom: | Prénom: | Note:

Exercice 1 ▶

1. Soit la fonction f_1 définie par $f_1(x) = 3x^2 + 2x - 1$.
   (a) Déterminer une primitive de la fonction f_1.
   (b) Déterminer la primitive de la fonction f_1 qui vaut 6 en $x = 0$.
2. $f_2(x) = x^3 - 2x^2 + 5x$
   (a) Déterminer une primitive de la fonction f_2.
   (b) Déterminer la primitive de la fonction f_2 qui vaut 0 en $x = 1$.

Exercice 2 ▶

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (2x+1)\,\mathrm{e}^{-x}$.

1. Etudier le signe de la fonction f sur $\mathbb{R}$
2. Etudier les variations de la fonction f sur $\mathbb{R}$.
3. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 0.
4. Montrer que $F(x) = -(2x+3)\,\mathrm{e}^{-x}$ est une primitive de la fonction f.
5. Déterminer la primitive de la fonction f telle que $F(0) = 3$.

Exercice 3 ▶

A faire uniquement si vous
- avez fini les exercices précédents
- avez compris parfaitement les exercices précédents

Propriété 1: Intégration par parties

$$\int u(x)v'(x)dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v(x)dx$$

avec
- u et v des fonctions dérivables sur un intervalle I.
- le symbole $\int$ représentera pour le moment le fait de chercher une primitive d'une fonction.
- Ainsi par exemple $\int f(x)dx$ représente une primitive de la fonction f.

1. Déterminer une primitive de la fonction f définie par $f(x) = x\,\mathrm{e}^{x}$.
2. Déterminer une primitive de la fonction f définie par $f(x) = x\,\mathrm{e}^{-x}$.
3. Déterminer une primitive de la fonction f définie par $f(x) = x\ln(x)$.
4. Déterminer une primitive de la fonction f définie par $f(x) = \ln(x)$.