

DEVOIR BILAN 5

Enseignants : GREAU D.

Nom :

Note :

Prénom :

Date : 13/02/2014

Classe :

Exercice 1:

4 points

Déterminer les intégrales ci-dessous :

1. $\int_{-1}^3 1 + 2x + 3x^2 dx$

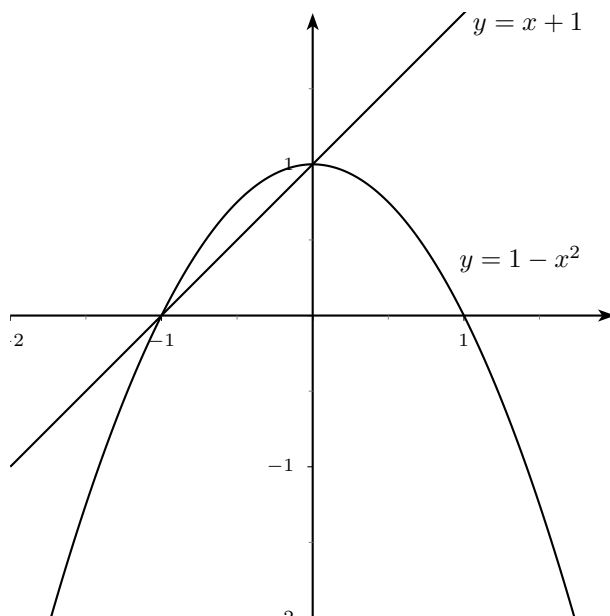
2. $\int_0^5 2te^{t^2} dt$

Exercice 2:

5 points

Soient f et g deux fonctions définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 1 - x^2$ et $g(x) = x + 1$.1. Résoudre sur $\mathbb{R}$ l'équation $f(x) = g(x)$.

2. En déduire l'aire comprise entre les deux courbes tracées ci-dessous :



Exercice 3:

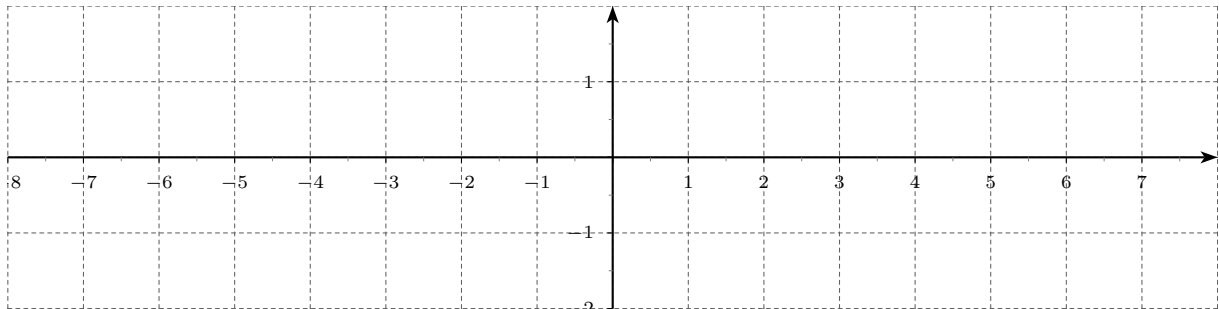
11 points

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$$

On appelle (C) sa courbe représentative dans un repère.

1. Tracer (C) dans le repère ci-dessous :



2. Etudier le signe de $f(x)$ sur $\mathbb{R}$.
3. a. Montrer que pour tout réel, on a :

$$f'(x) = \frac{-2(x-1)(x+1)}{(1+x^2)^2}$$

- b. Etudier le signe de $f'(x)$ sur $\mathbb{R}$.
c. En déduire le tableau de variations de f sur $\mathbb{R}$.
4. On considère la fonction F définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$F(x) = \int_0^x f(t) dt$$

- a. Etudier les variations de F sur $\mathbb{R}$.
b. Montrer que pour tout réel x , $F(x) = \ln(1+x^2)$
c. En déduire l'aire sous la courbe, en unité d'aire, de f entre 0 et 10.