SERIE 1

1. Trouver les primitives de:

i. $f(x) = (2x+3)^5$ ii. $f(x) \frac{4}{\sqrt{2x-1}}$ iii. $f(x) = \frac{3}{(6x+1)^3}$

iv. $f(x) = e^{3x}(x+2)$ v. $f(x) = (x^2 - 4)\ e^{\frac{x}{2}}$ vi. $f(x) = 5\cos(3x+2)$

vii. $f(x) = \frac{5x-4}{3x+2}$ viii. $f(x) = \frac{x^3-1}{2x+3}$

2. On considère deux fonctions : $f(x) = 4x - x^3$ et $g(x) = x^3$

i. Calculer les zéros et les points a tangente horizontale de f. Tracer le graphe de f.

ii. Calculer l'intégrale $\int_0^2 f(x)dx$ et hachurer sur le dessin la surface dont l'aire est ainsi calculée.

iii. Vérifier que la surface hachurée est divisée en deux parties de même aire par le graphe de g (tracer le graphe de g).

3. i. Ecrire sans la valeur absolue la fonction suivante $f(x) = |2x^2 - x^3|$
   ii. Dessiner son graphe
   iii. Calculer $I = \int_{-5}^{5} f(x)dx$
4. Soit la courbe d'équation $y = -\sqrt{-x}$
   i. Dessiner la courbe.
   ii. Trouver l'équation de la tangente t au graphe de f au point T(-4 ; ?)
   iii. Hachurer la surface comprise entre la courbe, la tangente t et l'axe Ox, puis calculer l'aire de cette surface.
5. Soit la fonction $f = (x^2 - 1)\ e^{-2x}$
   i. Calculer $I = \int f(x)dx$ ii. Calculer $\int_1^{\alpha} f(x)dx$, ou $\alpha > 1$, puis $\int_1^{\infty} f(x)dx$
6. On considéré la function $f(x) = \frac{4}{x+2}\ln(x+2)$
   i. Trouver une primitive F de f ; candidat : $F(x) = k(\ln(x+2))^2$
   ii. Calculer $I(a) = \int_{-1}^{\alpha} f(x)dx$, $a > 0$
   iii. Trouver $a > 0$ tel que $I(a) = 8$