

## Primitives - Intégrales

NOM et PRENOM : ..... *Il faut tout justifier et expliquer !*

**1. Partie A** – Déterminez toutes les primitives de :

a.  $4x^2 - 9x + 3$       b.  $\sin(3x + 1)$       c.  $\frac{3}{\sqrt[3]{7x - 2}}$       d.  $\frac{\tan^3(2x)}{\cos^2(2x)}$

**Partie B** – Calculez :

e.  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \cos(5x) dx$       f.  $\int_{-2}^2 (x^7 + 9x^5 - 5x^4 + 9x^2 - x - \tan(x)) dx$

**2.** On donne les deux fonctions  $f(x) = 3x^2 - 2x - 5$  et  $g(x) = 2x^2 - x - 3$ .

a. Les graphes de  $f$  et  $g$  délimitent une surface bornée du plan. Déterminez l'aire de cette surface.

b. Soit  $h(x) = \sqrt{-g(x)}$ . Le graphe de  $h$  et l'axe  $Ox$  délimitent une surface bornée qu'on fait tourner autour de l'axe  $Ox$ . Déterminez le volume du solide ainsi obtenu.

**3. Théorème de la moyenne.**  $\int_a^b f(t) dt = (b - a)f(p)$

Déterminez la valeur de  $p$  lorsque  $a = 3$ ,  $b = 6$  et  $f(x) = x^2 - 1$ .