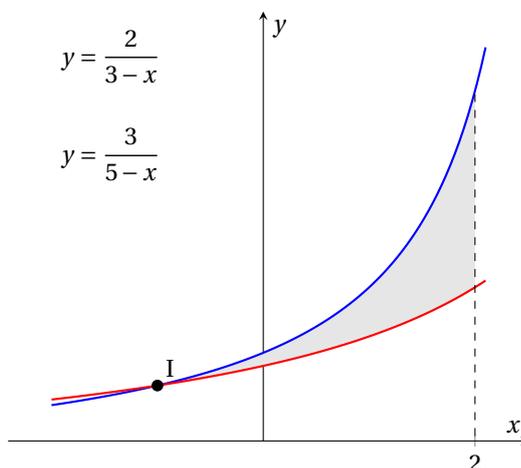


Nom, Prénom : \_\_\_\_\_ CLASSE : \_\_\_\_\_

Ce test comporte 3 questions. Total de 14 points ramenés sur 20 au bulletin.

**1** Déterminer l'aire de la région grisée.

.../4



**Solution :**  $\frac{2}{x_I - 3} = \frac{3}{5 - x_I} \iff x_I = -1$  et Aire =  $\int_{-1}^2 \frac{2}{3-x} - \frac{3}{5-x} dx = \ln(2) \approx 0.69315$

**2** Quelle est la contenance (en cm<sup>3</sup>) d'un verre à bière Maredsous sachant que le volume est obtenu par la rotation de la fonction  $f(x) = \frac{3}{2}\sqrt{x}$  autour de l'axe des abscisses pour  $x$  allant de 0 à 9.

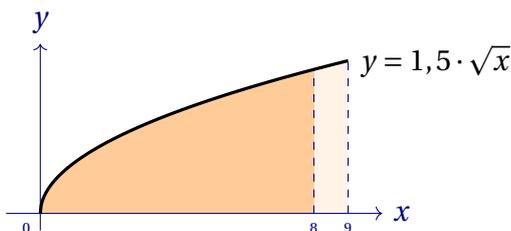
.../4

**En supposant que la mousse soit haute de 1 cm, quel est le volume du liquide?**



**Solution :**  $V_{\text{contenance}} = \frac{9}{4}\pi \int_0^9 x dx = \frac{9\pi}{4} \cdot \frac{x^2}{2} \Big|_0^9 = \frac{729\pi}{8} \approx 286,28 \text{ cm}^3$

$V_{\text{liquide}} = \frac{9}{4}\pi \int_0^8 x dx = \frac{9\pi}{4} \cdot \frac{x^2}{2} \Big|_0^8 = 72\pi \approx 226,19 \text{ cm}^3$



---

**3** Calculer

(a)  $\int \frac{7x+13}{x^2+2x-3} dx$  .../3

(b)  $\int x \cdot e^{-2x} dx$  .../3

**Solution :**

(a)  $\int \frac{7x+13}{x^2+2x-3} dx = 5\ln|x-1| + 2\ln|x+3| + C$

(b)  $\int x \cdot e^{-2x} dx = -\frac{(2x+1)e^{-2x}}{4} + C$