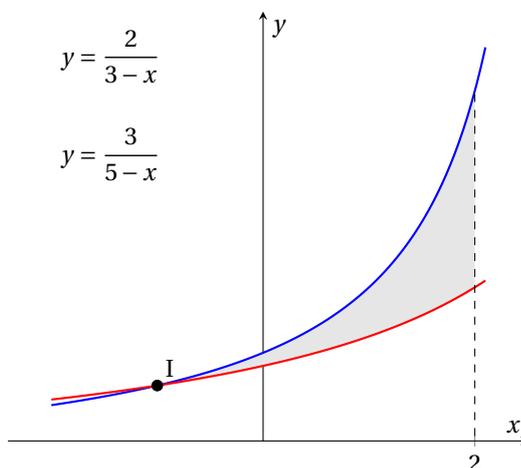


Nom, Prénom : _____ CLASSE : _____

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^3) 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.

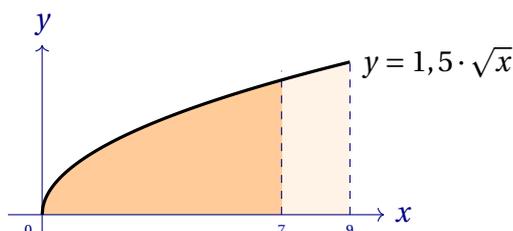
.../4

En supposant que la mousse soit haute de 2 cm, quel est le volume du liquide?



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

$V_{\text{liquide}} = \frac{9}{4}\pi \int_0^7 x dx = \frac{9\pi}{4} \cdot \frac{x^2}{2} \Big|_0^7 = \frac{441\pi}{8} \approx 173,18 \text{ cm}^3$



3 Calculer

(a) $\int \frac{7x-1}{x^2-2x-3} dx$

.../3

(b) $\int x^2 \cdot \ln(x) dx$

.../3

Solution:

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

(b) $\int x^2 \cdot \ln(x) dx = \frac{1}{3}x^3 \ln(x) - \frac{x^3}{9} + C = \frac{x^3}{3} \left(\ln(x) - \frac{1}{3} \right) + C$