

Solutions Révisions Juin 2006 (suite)

6^{ème} 6h

3) Étude du signe de $f(x)$:

$-\sqrt{3}/2$	0	$+\sqrt{3}/2$	0	0	$+\sqrt{3}/2$
-	0	+	0	-	0

$$A = - \int_{-1}^{-\sqrt{3}/2} 4x^5 - 3x^3 dx + \int_{-\sqrt{3}/2}^0 4x^5 - 3x^3 dx - \int_0^{\sqrt{3}/2} 4x^5 - 3x^3 dx + \int_{\sqrt{3}/2}^1 4x^5 - 3x^3 dx$$

Comme $f(x)$ est impair, il suffit de calculer l'aire comprise entre 0 et 1 et ensuite de la multiplier par 2

$$A = 2 \left[\frac{2}{3} x^6 - \frac{3}{4} x^4 \right]_{\sqrt{3}/2, \sqrt{3}/2}^{0,1} = 2 \left(0 + \left(\frac{-1}{12} \right) - 2 \left(\frac{54}{192} - \frac{27}{64} \right) \right) = 2 \left(\frac{-16 + 54}{192} \right) = \frac{76}{192} = \frac{19}{48}$$

4) a) $f(x) = g(x)$ ssi $x^2 + 5x + 1 = 7$ ssi $x = -6$ ou $x = 1$

$$A = - \int_{-6}^1 x^2 + 5x - 6 dx = - \left[\frac{x^3}{3} + 5 \frac{x^2}{2} - 6x \right]_{-6}^1 = - \left(\frac{-19}{6} - \frac{594}{3} \right) = \frac{1207}{6}$$

b) $f(x) = g(x)$ ssi $-3x^2 + 3 = 0$ ssi $x = -1$ ou $x = 1$

$$A = \int_{-1}^1 -3x^2 + 3 dx = \left[-x^3 + 3x \right]_{-1}^1 = 2 - (-2) = 4$$

5) a) un rectangle $V = \pi \int_0^4 2^2 dx = \pi [4x]_0^4 = 16\pi$

b) un triangle $V = \pi \int_0^4 \left(\frac{1}{2} x \right)^2 dx = \pi \left[\frac{x^3}{8} \right]_0^4 = \frac{256}{8} \pi = 32\pi$

c) un trapèze $V = \pi \int_0^4 \left(\frac{x}{4} + 1 \right)^2 dx = \pi \left[\frac{x^2}{8} + x \right]_0^4 = 10\pi$

d) un demi cercle $V = \pi \int_{-2}^2 \left(\sqrt{4 - x^2} \right)^2 dx = 2\pi \int_0^2 \left(\sqrt{4 - x^2} \right)^2 dx = 2\pi \left[4x - \frac{x^3}{3} \right]_0^2 = \frac{32}{3} \pi$

probabilités

0

420/770 152/800

sans remise : $\frac{10}{18} \cdot \frac{9}{17} = \frac{10}{34}$

avec remise : $\frac{10}{18} \cdot \frac{10}{18} = \frac{25}{81}$

$$\frac{C_{10}^3 C_{15}^4}{C_7^{25}} = \dots$$