

TS : Intégration : TD n° 1

I

Calculer, en u.a. :

a) $\int_{-1}^1 3 \, dx$

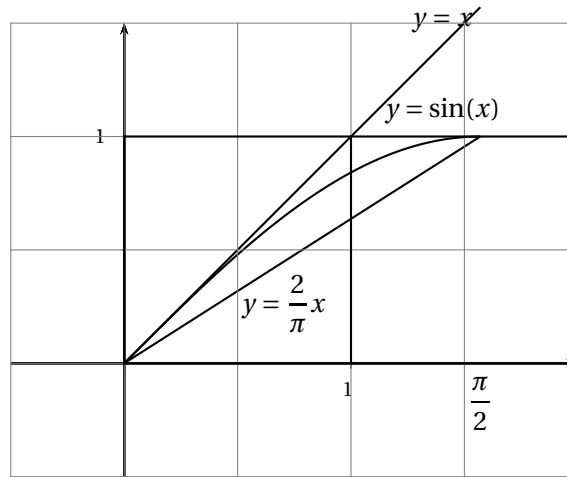
b) $\int_{-5}^2 dx$

c) $\int_0^2 (4-x) \, dx$

II

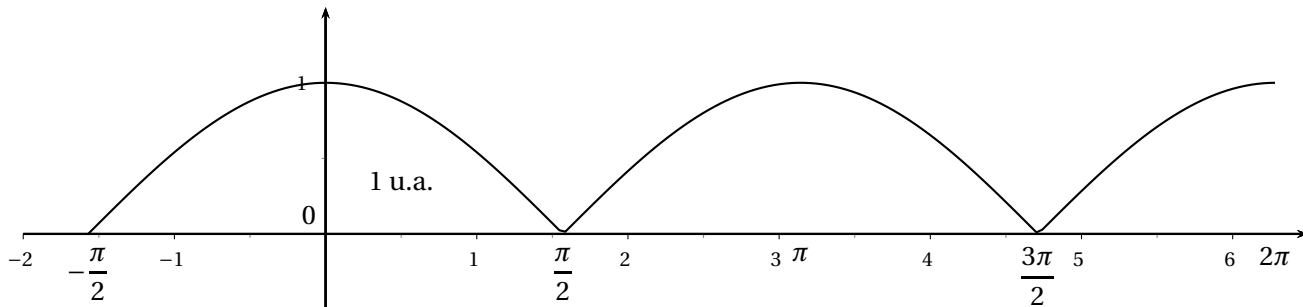
À l'aide du graphique ci-dessous, donner un encadrement de l'intégrale $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(t) \, dt$.

Expliquer votre démarche.



III

On considère la fonction f continue sur \mathbb{R} , paire, périodique de période π , dont la courbe est tracée ci-dessous. On admet que l'aire de la partie comprise entre l'axe des abscisses, la courbe et les droites d'équation $x = 0$ et $x = \frac{\pi}{2}$ vaut 1 u.a.



Déterminer $J = \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 f(x) \, dx$, $J = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) \, dx$ et $K = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{2\pi} f(x) \, dx$.

IV

Déterminer une primitive des fonctions suivantes :

$f_1(x) = x^2 + 3x + 5$

$f_2(x) = e^x - 4x + 5$

$f_3(x) = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$

$$\left| \begin{array}{l} f_4(x) = x + 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} \\ f_5(x) = \frac{2x}{(x^2+1)^2} \\ f_6(x) = \sin(3x+4) \end{array} \right.$$