

EXERCICE 1 : L'aire du demi-cercle de diamètre OA est égale à $\frac{\pi}{2} \times \left(\frac{1+x}{2}\right)^2$; L'aire du demi-cercle de diamètre

OB est égale à $\frac{\pi}{2} \times \left(\frac{x}{2}\right)^2$. Donc l'aire hachurée est égale à la différence de ces deux aires : $\frac{\pi}{2} \times \left(\frac{1+x}{2}\right)^2 - \frac{\pi}{2} \times \left(\frac{x}{2}\right)^2 =$

$\frac{\pi}{2} \left(\frac{1+2x+x^2-x^2}{4}\right) = \frac{\pi(1+2x)}{8}$; comme cette aire doit être comprise entre $\frac{3\pi}{4}$ et π , alors $\frac{3\pi}{4} \leq \frac{\pi(1+2x)}{8} \leq \pi$, soit

$\frac{3}{4} \leq \frac{1+2x}{8} \leq 1$, soit $6 \leq 1+2x \leq 8$, soit $5 \leq 2x \leq 7$, soit $\frac{5}{2} \leq x \leq \frac{7}{2}$.

EXERCICE 2 : Le volume d'un cône de hauteur h et de diamètre de base d est $\frac{1}{3}\pi \frac{d^2}{4}h$. Si la contenance du verre, à ras bord, est de un demi litre à 1 cl près, alors le volume doit être compris entre 49 cl et 51 cl, soit entre 490 cm³ et 510

cm³. Donc $490 \leq \frac{10}{12}\pi d^2 \leq 510$, soit $5880 \leq 10\pi d^2 \leq 6120$, soit $588 \leq \pi d^2 \leq 612$, soit $\frac{588}{\pi} \leq d^2 \leq \frac{612}{\pi}$, soit

$\sqrt{\frac{588}{\pi}} \leq d \leq \sqrt{\frac{612}{\pi}}$, soit un encadrement à 3 mm près de d : $13,68 \leq d \leq 13,96$ (en cm).

EXERCICE 3 : L'aire du drapeau est égale à $5 \times 7 = 35$ m² ; les bandes sont constituées de deux rectangles de largeur comprise entre 60 cm et 65 cm et de longueur, l'une 5 m et l'autre 7 m. La partie bleue est constituée de quatre rectangles formant un grand rectangle dont les dimensions sont : la longueur est comprise entre $7 - 0,65$ et $7 - 0,60$ m et la largeur est comprise entre $5 - 0,65$ et $5 - 0,60$ m ; soit un rectangle de longueur L telle que $6,35 \leq L \leq 6,40$ et de largeur l telle que $4,35 \leq l \leq 4,40$. L'aire A de ce rectangle vérifie : $6,35 \times 4,35 \leq A \leq 6,40 \times 4,40$, soit un encadrement de l'aire de la partie bleue : $27,6225$ m² \leq aire de la partie bleue $\leq 28,1600$ m².