Exercise 1 Calc. : ✗

1. **Calculer** l'expression suivante : $$A = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) + \sin(\pi)$$	1.5 marks
2. Soit x un angle en radians. **Exprimer** à l'aide de $\cos(x)$ et/ou $\sin(x)$ l'expression suivante : $$B = \sin(\pi - x) + \sin(2\pi + x) + \cos(-x) + \cos(x + \pi)$$	1.5 marks
3. **Déterminer** $\cos(x)$ sachant que $\sin(x) = \frac{2}{3}$ et $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.	1 mark
4. Dans chaque cas, **dire** si l'affirmation est vraie ou fausse. Si elle est fausse, donner un contre-exemple et si elle est vraie, la **justifier** sur le cercle trigonométrique :	
(a) Si $x \in \left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$, alors $\cos(x) \geq 0$.	1 mark
(b) Si $a \geq b$, alors $\sin(a) \geq \sin(b)$.	1 mark

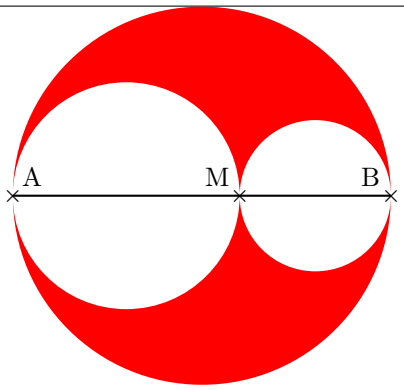
Exercise 2 Calc. : ✗

1. **Calculer** les expressions suivantes : (a) $\sqrt[4]{16}$ (b) $(-64)^{\frac{1}{3}}$	2 marks
2. **Calculer** C. On **donnera** le résultat sous forme décimale et en notation scientifique : $$C = \frac{4 \times 10^{-2} \times 30 \times 10^{5}}{6 \times 10^{-1}}$$	2 marks
3. Pour fabriquer un piano, il faut tendre les cordes sur un cadre. La fréquence fondamentale f d'une corde est donnée par la formule $f = \frac{1}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}}$ où L est la longueur de la corde (en m), T est la tension (en N) et μ est la masse linéique (en kg.m^{-1}).	
(a) **Exprimer** la masse linéique μ en fonction de la longueur L, de la tension T et de la fréquence f.	1 mark
(b) **Exprimer** la longueur L en fonction de la masse linéique μ, de la tension T et de la fréquence f.	1 mark

Exercise 3 Calc. : ✗

On considère un segment [AB] de longueur 5 et un point M sur ce segment. On note x la longueur AM.

On construit alors les 3 cercles de diamètres [AB], [AM] et [MB], comme sur le dessin ci-contre.



Rappel : l'aire d'un disque de diamètre D est $\pi\frac{D^2}{4}$.

1. **Résoudre** l'équation $2x^2 - 10x + 8 = 0$. — 2 marks
2. (a) **Donner** l'aire du disque de diamètre [AB]. — 3 marks
   (b) **Exprimer** l'aire du disque de diamètre [AM] en fonction de x.
   (c) **Exprimer** l'aire du disque de diamètre [MB] en fonction de x.
3. On veut savoir où placer le point M pour que l'aire colorée soit égale à $\frac{8}{25}$ de l'aire du disque de diamètre [AB]. — 2 marks
   (a) **Montrer** que ce problème se ramène à l'équation résolue en 1).
   (b) **Déterminer** alors le(s) emplacement(s) de M qui convien(nen)t.
4. **Est-il possible** de placer M sur [AB] pour que l'aire colorée soit égale à la moitié de l'aire du disque de diamètre [AB] ? — 1 mark