

Exercice 1

Calc. : ✗

<p>1. Calculer l'expression suivante :</p> $A = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) + \sin(\pi)$	1.5 marks
<p>2. Soit x un angle en radians. Exprimer à l'aide de $\cos(x)$ et/ou $\sin(x)$ l'expression suivante :</p> $B = \sin(\pi - x) + \sin(2\pi + x) + \cos(-x) + \cos(x + \pi)$	1.5 marks
<p>3. Déterminer $\cos(x)$ sachant que $\sin(x) = \frac{2}{3}$ et $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.</p>	1 mark
<p>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 :</p> <p>(a) Si $x \in \left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$, alors $\cos(x) \geq 0$.</p> <p>(b) Si $a \geq b$, alors $\sin(a) \geq \sin(b)$.</p>	1 mark 1 mark

Exercice 2

Calc. : ✗

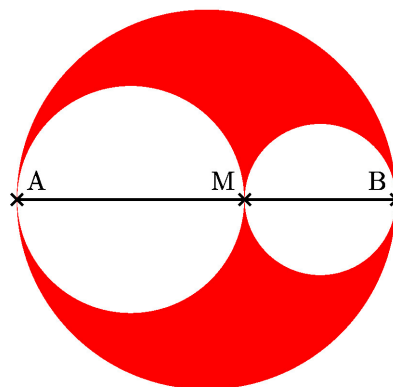
<p>1. Calculer les expressions suivantes : (a) $\sqrt[4]{16}$ (b) $(-64)^{\frac{1}{3}}$</p>	2 marks
<p>2. Calculer C. On donnera le résultat sous forme décimale et en notation scientifique :</p> $C = \frac{4 \times 10^{-2} \times 30 \times 10^5}{6 \times 10^{-1}}$	2 marks
<p>3. Pour fabriquer un piano, il faut tendre les cordes sur un cadre.</p> <p>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 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-1}$).</p> <p>(a) Exprimer la masse linéique μ en fonction de la longueur L, de la tension T et de la fréquence f.</p> <p>(b) Exprimer la longueur L en fonction de la masse linéique μ, de la tension T et de la fréquence f.</p>	1 mark 1 mark

Exercice 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 $\pi \frac{D^2}{4}$.

- | | |
|---|---------|
| <p>1. Résoudre l'équation $2x^2 - 10x + 8 = 0$.</p> | 2 marks |
| <p>2. (a) Donner l'aire du disque de diamètre $[AB]$.</p> <p>(b) Exprimer l'aire du disque de diamètre $[AM]$ en fonction de x.</p> <p>(c) Exprimer l'aire du disque de diamètre $[MB]$ en fonction de x.</p> | 3 marks |
| <p>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 $[AB]$.</p> <p>(a) Montrer que ce problème se ramène à l'équation résolue en 1).</p> <p>(b) Déterminer alors le(s) emplacement(s) de M qui convien(nen)t.</p> | 2 marks |
| <p>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 $[AB]$?</p> | 1 mark |