BFEM SESSION 2021

Exercice 1: (5,5 points)

1. **On considère les réels suivants:**

$A = (2-\sqrt{5})(2+\sqrt{5})^2$; $B = 3\sqrt{12} - \frac{1}{2}\sqrt{108} - \sqrt{8}\times\sqrt{2}$; $a = -3\sqrt{3}+4$; $b = -2-\sqrt{5}$; $c = 2+\sqrt{5}$

$d = 3\sqrt{3} - 4$. Parmi les réels $\boldsymbol{a}$ **; b ; c et d , indique celui qui est égal à A et celui qui est égal à B.**

2. On donne : $x = \frac{-1}{3-2\sqrt{2}}$ $y = \sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{\frac{3}{2}}$ et $z = \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{\frac{3}{2}}$

a) Montre que $x = -3-2\sqrt{2}$ puis donne un encadrement de x à 10^{-1} prés sachant que $1{,}414 < \sqrt{2} < 1{,}414$.

b) Calculer y^2 et z^2

c) Déduis de la question précédente que $\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} = \sqrt{6}$

Exercice 2: (6,5 points)

https://topeducationsn.com

1. On considère l'équation suivante : $0{,}2y - \frac{1}{5}x = 0{,}8$

Parmi les couples suivants, trouve ceux qui sont solutions de l'équation précédente :

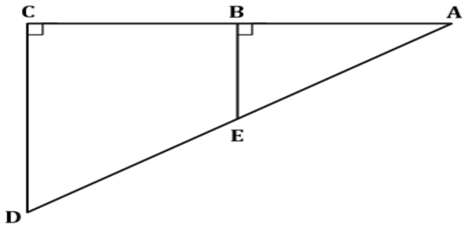
a) $(0;-1)$ b) $(0{,}5;\frac{9}{2})$ c) $(\pi;7{,}14)$ d) $\left(-\frac{6}{7};\frac{22}{7}\right)$

2. Résous dans IR^2 le système d'équation suivante : $\begin{cases} x - y + 4 = 0 \\ x - \frac{3}{5}y = 0 \end{cases}$

3. Dans la figure ci-dessous, ABC est un triangle rectangle en C et (BE) est parallèle à (CD).

On donne : BC = 4 ; CD = 5 ; BE = 3

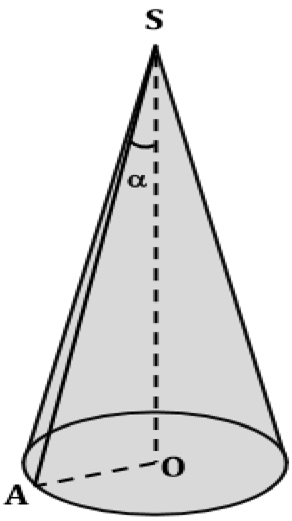
On pose AB = m et AC = n



a) Montrer que les réels m et n vérifient le système d'équation $\begin{cases} n = m + 4 \\ 5m - 3n = 0 \end{cases}$

b) Calcule m et n c) Calcule le cosinus de l'angle $\widehat{BAE}$.

Exercice 3 : (8 points)



1. Le dessin ci-contre est une représentation en perspective cavalière d'un solide.

a) Indique le nom du solide qu'il représente.

b) Que représente le segment [SO] pour ce solide ?

c) Que représente le segment [SA] pour ce solide ?

d) Que représente le disque de rayon [AO] pour ce solide ?

e) L'expression $\pi \times OA \times SA$ est l'aire d'une partie de ce solide. Laquelle ?

2. On donne $\alpha = 30°$ et OA = 6u, où u est une unité de mesure de longueur

a) Justifie que le segment [SA] mesure 12u.

b) Justifie que le segment [SO] mesure $6\sqrt{3}u$.

c) Calcule l'aire de la surface totale de ce solide en fonction de u.

d) Calcule le volume de ce solide en fonction de u.

3) Pour fabriquer un récipient qui doit contenir des sachets de jus de fruit de 30 cl, un groupement d'intérêt économique (GIE) dispose d'un solide en matière plastique ayant la forme du solide représenté ci-dessus avec OA = 6 dm et $\alpha = 30°$

On sectionne ce solide par un plan parallèle au plan de base situé à $4\sqrt{3}$ dm à partir du point O pour obtenir une bassine en forme de tronc de cône

Détermine le nombre maximal de sachets que ce récipient pourrait contenir

NB : on rappelle que 1 L = $1 dm^3$