

DISCIPLINE	CLASSE	COEF	DUREE	EXANIMATEUR
MATHS	1ère D	4	2H30	DEPARTEMENT

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1 : 5pts

1) Pour $x \in \mathbb{R}$ on donne

$$A(x) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 3\sin(-x) + \sin(\pi + x) - 2\cos(7\pi - x)$$

$$B = \sin\frac{\pi}{8}\cos\frac{3\pi}{8} + \cos\frac{3\pi}{8}\sin\frac{\pi}{8}$$

Donner la forme la plus simple de chaque expression

0,75pt x2

2) Sachant que $y \in \left]\frac{\pi}{2}, \pi\right[$; $x \in \left]0, \frac{\pi}{2}\right[$ et que $\cos x = \frac{2}{5}$, $\sin y = \frac{1}{3}$

a) Déterminer $\cos y$ et $\sin x$ puis déduire $\sin(x + y)$

2pts

b) Déterminer la mesure principale de $\frac{-43\pi}{17}$ et $\frac{103\pi}{23}$

0,5pt

3) On rappelle que $\frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}$

calcule alors $C = \cos\frac{\pi}{12} + 4\cos\left(\pi + \frac{\pi}{12}\right) \times \sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{12}\right)$

1pt

EXERCICE 2 : 5pts

1) Parmi les triplets suivants ci-dessous

$(2, 4, -15)$; $(-5, 3, -6)$; $(4, -2, -5)$ et $(-2, -5, 4)$ un seul est solution du

système (S) :
$$\begin{cases} x + 2y + z = -5 \\ 3x + 2y - z = 13 \\ x - 4y - z = 17 \end{cases}$$
 lequel ?

1,5pt

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$

a) $\sqrt{-2x + 3} = x - 1$

b) $\sqrt{2x - 4} \leq -x + 1$

1pt x 2

3) Déterminer n entier naturel non nul dont la somme est inférieure à quatre fois son inverse

1pt

4) Détermine un polynôme P de degré deux ayant 3 et -2 comme racines

0,5pt

EXERCICE 3 : 5pts

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$

a) $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(-2x + \frac{\pi}{4}\right)$

b) $2\sin 3x - \sqrt{2} = 0$

0,75pt x 2

2) Démontre que pour x et y bien choisis on a $\tan(x + y) = \frac{\tan x + \tan y}{1 - (\tan x)(\tan y)}$

1pt

b) En déduire alors $\tan 2x$

0,5pt

3) On partage équitablement une somme S a un certain nombre d'héritiers de la manière suivante : le 1^{er} reçoit 100 000 F plus $\frac{1}{5}$ du reste , le 2^e reçoit 200 000 F plus $\frac{1}{5}$ du reste , le 3^e reçoit 300 000 F plus $\frac{1}{5}$ du reste et ainsi de suite jusqu'à ce que la somme S finisse

Détermine S et le nombre total d'héritiers

2pts

EVALUATION DES COMPETENCES 4,5pts

SITUATION :

ALI aimerait s'acheter un téléviseur afin de bien suivre les matchs de la coupe du monde de football à venir. IL se rend à cet effet au marché et se rend compte que le prix du téléviseur qui coûtait 75 000 F a subi deux hausses successives de $x\%$ chacune dans la boutique de **EMMA** et est finalement vendu à 84.500F.

Le même téléviseur dans la boutique de **WOLO** a subi une hausse de x francs ou x est un nombre de trois chiffres. ($x = 5ab$) tel que :

- Si on permute le chiffre des dizaines de x avec celui des centaines x augmente de 180
- Si on permute le chiffre des unités de x avec celui des centaines x diminue de 297

Dans la boutique de **PARFAIT** le prix de ce téléviseur a subi une hausse de x pour cent ou x est l'hypoténuse d'un triangle rectangle de périmètre 24 m et d'aire 24m^2

TACHE 1 : Déterminer x si le téléviseur est acheté dans la boutique de EMMA

TACHE 2 : Déterminer x si le téléviseur est acheté dans la boutique de WOLO

TACHE 3 : Déterminer x si le téléviseur est acheté dans la boutique de EMMA

Présentation : 0,5pt