

**Questions indépendantes : (5 P<sup>ts</sup>)**

1) Simplifier :  $A(x) = \cos\left(\frac{17\pi}{2} - x\right) - \sin(x + 3\pi) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - \sin(13\pi - x)$

1) Simplifier :  $B(x) = \frac{(\sin(x))^2 - (\sin(x))^4}{(\cos(x))^2 - (\cos(x))^4}$

1) Montrer que :  $\cos^2\left(\frac{\pi}{5}\right) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{10}\right) = 1$

0,5) 4) ABC un triangle isocèle de sommet A tel que :  $(\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC}) \equiv \frac{\pi}{5} [2\pi]$ .

 Déterminer la mesure principale de l'angle orienté  $(\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{CB})$ .

0,5) 5) Soit  $x$  un réel tel que  $\cos(x) \neq 0$ . a) Montrer que :  $\sin^2(x) = \frac{\tan^2(x)}{1 + \tan^2(x)}$ .

2x0,5) b) Calculer  $\sin(x)$  puis  $\cos(x)$  sachant que :  $\tan(x) = \frac{1}{3}$  et  $-\pi < x < -\frac{\pi}{2}$ .

**Exercice (1) : (4,5 P<sup>ts</sup>)**

 Soit  $(\mathbb{U})$  un cercle trigonométrique associé à un repère orthonormé  $(O; \overrightarrow{OA}; \overrightarrow{OB})$ , on considère les points E et F d'abscisse curviligne réceptive  $(-\frac{152\pi}{3})$  et  $(\frac{460\pi}{6})$ .

 4x0,5) 1) Déterminer l'abscisse curviligne principale de chacun des points E et F puis les représenter sur  $(\mathbb{U})$ .

 2x0,5) 2) Déterminer l'abscisse curviligne principale de chacun des angles orientés  $(\overrightarrow{OE}; \overrightarrow{OF})$  puis  $(\overrightarrow{AE}; \overrightarrow{AF})$ .

 3x0,5) 3) Montrer que la droite  $(OA)$  est une médiatrice du segment  $[EF]$  et déduire la Nature du triangle AEF.

**Exercice (2) : (6 P<sup>ts</sup>)**

1) Recopier et compléter le tableau suivant d'une série statistique de 50 élèves qui prêtent des livres du librairie scolaire durant une année scolaire :

11x0,25

Nombre des livres $x_i$	Nombre des élèves $n_i$	La fréquence $f_i$	Le pourcentage $p_i$
2	12		
3			40%
5			
7		0,02	
10	3		
Total			

2x0,5) 2) Déterminer le mode et la médiane M de cette série statistique.

0,75) 3) Calculer la moyenne arithmétique m de cette série statistique.

0,75) 4) qu'il est le pourcentage des élèves qui prêtent au moins 4 livres.

0,75) 5) Calculer la variance V de cette série statistique.

**Exercice (3) : (4,5 P<sup>ts</sup>)**

0,5) 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $2\sin(x) - \sqrt{3} = 0$

 8x0,25) 2) Résoudre dans  $[-\pi; \pi]$  l'équation :  $2\sin(2x) - \sqrt{3} = 0$  et représenter les solutions sur le cercle trigonométrique  $(\mathbb{U})$ .

1) 3) Résoudre dans  $[-\pi; \pi]$  l'inéquation :  $2\cos(x) - \sqrt{3} \leq 0$

1) 4) Résoudre dans  $[0; 2\pi]$  l'inéquation :  $\sqrt{3}\tan(x) + 3 > 0$ .