

Composition de la Première Période 2023–2024

Epreuve de : Mathématiques Classe : 10è CM

Exercice 1 :

1. Démontrez les égalités suivantes :

- $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$
- $1 + 2\sin x \cos x = (\cos x + \sin x)^2$
- $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$

2. a. On donne $\cos x = 0.906$ ($0 < x < \frac{\pi}{2}$)

Calculer $\sin x$; $\tan x$ et $\cot x$

b. On donne $\sin x = 0,70$ ($0 < x < \frac{\pi}{2}$)

Calculer $\cos x$; $\tan x$; $\cot x$

c. On donne $\tan x = 0,78$ ($0 < x < \frac{\pi}{2}$)

Calculer $\sin x$; $\cos x$; $\cot x$

Exercice 2 :

1. Déterminer le centre ; le rayon et l'amplitude des intervalles suivants :

$$A =]-1 ; 3[; B = [7 ; \frac{15}{7}] ; C = [-7 ; 10[; D =]-\infty ; 9] ; E =]2 ; +\infty[$$

2. Ecrire sous la forme d'intervalle les ensembles suivants :

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -7 \leq x \leq 11\} ; B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 4\} ; C = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1\}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x < 0\} ; E = \{x \in \mathbb{R} \mid 5 < x\}$$

3. Déterminer l'origine et l'extrémité de chacun des intervalles de centre et de rayon donnés ci-dessous :

$$\overline{I}(2 ; \frac{1}{2}) ; I_0(-4 ; 7) ; \overline{I}(0 ; 5) ; I_0(\frac{3}{4} ; \frac{5}{3}) ; \overline{I}(\frac{-5}{2} ; \frac{4}{3}) ; I_0(-9 ; 7)$$

Exercice 3 :

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

$$1) X^2 + 4X - 5 = 0 ;$$

$$2) X^2 + X + \frac{1}{4} = 0 ;$$

$$3) X^2 - 2\sqrt{2}X + 3 = 0 ;$$

$$4) \sqrt{3x + 1} = 4 - x ;$$

$$5) x - \sqrt{2x + 1} = 7 ;$$

$$6) 1 + \sqrt{3x^2 - 2x - 1} = x.$$

GOD BLESS YOU !!!