

Composition de la 1^{ère} Période

Epreuve: Mathématiques

Classe: 2^{II}-TGC

Durée: 3 heures

Exercice 1. (6 pts)

1) Sachant que $\forall x \in \mathbb{R} \quad 1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$ calculer $\sin x$ et $\cos x$ sachant que $\tan x = \frac{7}{4}$

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

3) Calculer $\sin 64^\circ 26'$ et $\cos 37^\circ 33'$

b) En déduire $\cos 25^\circ 34'$ et $\cos 142^\circ 27'$

Exercice 2. (4 pts)

Soit ABC un triangle isocèle de sommet principal A tel que $\widehat{BAC} = 30^\circ$.
On donne $AB = AC = 3 \text{ cm}$.

1) [BE] et [AD] étant les hauteurs issues respectivement des angles B et A.
Calculer BE; AE; EC; BC et AD.

2) On déduire $\sin 15^\circ$ et $\cos 15^\circ$

Exercice 3 (4 pts)

1) a) Soient $A = \{x \in \mathbb{R}, |2x-3| < 1\}$ et $B = \{x \in \mathbb{R}, d(-2x, -4) \geq \frac{4}{3}\}$ écrire A et B sous forme d'intervalles.

b) Trouver $A \cap B$.

1) Calculer $a = \frac{1,83...}{0,09...}$; $b = \frac{3 - \frac{5}{7} + \frac{1}{2}}{3 + \frac{5}{7} - \frac{1}{2}}$; $c = \frac{\left| \frac{\sqrt{2}-1}{2-\sqrt{3}} \right|}{\left| \frac{1-\sqrt{2}}{3-2\sqrt{3}} \right|}$

Exercice 4 (6 points)

1) Comparer les réels a, b, c et d.

$a = 1, \underline{2351} ...$; $b = 1, \underline{2351}$; $c = 1, \underline{2351} ...$ et $d = 1, \underline{2351} ...$

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$

a) $|x| = 9$

c) $|2x-3| < 1$

b) ~~14x~~ $|4x-2| = 0$

d) $|2x+7| > |2x-4|$

e) $|3x| - 5 < 0$