

Composition de Mathématiques du 1^{er} Semestre :

A. Activités numériques :

Exercice 1 : 4points

1) Recopie et réponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes puis corrige si l'affirmation est fausse.

a) $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ b) $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{b}{a}}$

c) $-x^2 + 3 = 0$ n'admet pas de solution d) $\frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{a}$

e) $\frac{ab+ac}{a} = b+c$ f) $x^2 + 1 = 0$ admet deux solutions

2) Soit $X = \sqrt{98} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$ et $Y = \sqrt{162} - \sqrt{72} + \sqrt{18}$
Simplifie X et Y

Exercice 2 6points

On pose $F = (x+1)^2 - (2x+2)(-2x+5) + (x^2-1)$

1. Factorise F.
2. a. Résous dans IR, l'équation $4x^2 - 9 = 0$
b. Résous dans IR, l'inéquation : $(x+1)(3x-5) \geq 0$.
c. Résous dans IR, l'équation : $\sqrt{(x-2)^2} = |3x+1|$
3. Développe $(1-\sqrt{3})^2$ et déduis-en une écriture simplifiée de $C = \sqrt{4-2\sqrt{3}}$.
4. Donne un encadrement de C sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$.

B. Activités géométriques :

Exercice 1 : 3points

EFG est un triangle rectangle en F.

$\cos \hat{E}$	$\frac{EF}{EG}$	$\frac{EF}{EG}$	$\frac{GF}{FE}$
$\sin \hat{G}$	$\frac{FG}{EG}$	$\frac{EF}{EG}$	$\frac{EF}{FG}$
$\tan \hat{E}$	$\frac{FG}{FE}$	$\frac{EF}{FG}$	$\frac{EG}{EF}$

Choisis en recopiant la bonne réponse sur ta copie.

Exercice 2 7points

1. Construis le triangle OAB tel que $OA = 4,8$ cm, $OB = 6,4$ cm et $AB = 8$ cm.
NB : (On complétera la figure au fur et à mesure).
2. Montre que OAB est un triangle rectangle.
3. Construis le cercle (C) de centre I milieu de [AB] et de rayon 4cm. La perpendiculaire à (AB) passant par A, coupe la droite (OB) en K.
 - a) Justifie que $OI = 4$ cm.
 - b) Exprime de deux façons différentes $\cos \widehat{KBA}$. Déduis en que $BK=10$ cm.
 - c) Calcule OK et AK.
4. Soit C le point du segment [KA] tel que $KC=2,16$ cm. Montre que (CO) et (AB) sont parallèles.