Applications :

Exercice N°25 : Cocher la bonne réponse :

1) Soit ABC un triangle isocèle en A tel que AB = 3 ; BC = 4

☐ $\cos A\hat{B}C = \frac{4}{3}$ ☐ $\cos A\hat{B}C = \sin A\hat{C}B$ ☐ $\cos A\hat{B}C = \frac{2}{3}$

2) sin 15° est égale

☐ cos 15° ☐ sin 75° ☐ cos 75°

Exercice N°26 :

1) α étant un angle aigu, montrer que si :

$\sin\alpha = \frac{3}{5}$ alors $\tan\alpha < 1$

2) x étant un angle aigu montrer que : $3(\sin x)^2 + 4(\cos x)^2 = 3 + (\cos x)^2$

Exercice N°27 :

Soit ($\mathscr{C}$) un cercle de diamètre [AB] tel que AB = 6

C est un point du cercle ($\mathscr{C}$) tel que $A\hat{B}C = 30°$

1) Montrer que le triangle ABC est rectangle en C.

2) On donne $\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$ et $\sin 30° = \frac{1}{2}$. Calculer AC et BC.

3) Soit [CH] la hauteur issue de C. calculer CH.

4) (CH) recoupe le cercle ($\mathscr{C}$) au point M.

a) Comparer $A\hat{B}C$ et $A\hat{M}C$.

b) Montrer que le triangle AMC est isocèle

c) Calculer CM.

Exercice N°28 :

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que :

$AB = 2$ et $BC = 2\sqrt{5}$

1) Montrer que $AC = 4$.

2) Calculer $\cos \hat{C}$; $\sin \hat{C}$ et $\tan \hat{C}$

3) Soit I le milieu de [AC]. Calculer BI.

4) Soit H le projeté orthogonal de I sur (BC). Calculer HI puis CH.

5) Calculer $\cos \widehat{HBI}$.

Exercice N°29 :

1) a) Montrer que pour tout angle aigu x ; on a : $\dfrac{1+(\tan x)^2}{(\tan x)^2} = \dfrac{1}{(\sin x)^2}$

b) On donne $\tan x = 2\sqrt{2}$

Déduire sin x et cos x.

Exercice N°30 :

x est un angle aigu, soient : $A = \cos x + \sin x$ et $B = \cos x - \sin x$

1) Montrer que : $\dfrac{B}{A} = \dfrac{1-\tan x}{1+\tan x}$

2) Montrer que $(\cos x)^4 - (\sin x)^4 = A \times B$

Déduire la valeur de :

$$C = \frac{(\cos 70°)^4 - (\sin 70°)^4}{(\cos 70° + \sin 70°)(\sin 70° - \cos 70°)}$$

Applications :

Exercice N°39 :

Résoudre dans IR chacune des équations suivantes :

1) $\frac{1}{3}x+2=0$ 2) $\frac{x-1}{3}-\frac{4x-3}{6}=\frac{1-x}{2}$ 3) $x^3-x^2-9(x-1)=0$

Exercice N°40 :

Résoudre dans IR :

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

b) $\sqrt{4x^2-12x+9}=\sqrt{x^2-2x+1}$

c) $x^3-8-(x-2)(x^2+2)=0$

d) $\frac{x}{3}-\frac{3x+1}{4}\leq\frac{x+2}{6}$

Exercice N°41 :

1) Développer $(x+2)(x-3)$

2) Résoudre dans IR l'équation : $(x-1)(x^2-x-6)=0$

3) Résoudre dans IR l'inéquation : $(x+2)(x-3)(x-1)\geq 0$

Exercice N°42 :

Soit $A(x)=x(x-2)-(x-2)(3x+1)$

1) Factoriser $A(x)$.

2) Résoudre dans IR l'équation $(x-2)(-2x-1)=0$

3) Résoudre dans IR l'inéquation $(x-2)(-2x-1)\leq 0$

4) Soit $B(x)=(x-2)(x+2)$

a) Résoudre dans IR l'équation $A(x)+B(x)=0$

b) Résoudre dans IR l'inéquation $(x-2)(-x+1)>0$

Exercice N°43 :

Résoudre dans IR :

a) $\frac{x+4}{3}=\frac{x+3}{2}$

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

c) $(x-1)^2=5+x(x-1)$

DEVOIR DE CONTRÔLE N°3 « SÉRIE N°1 »

Exercice N°1 :

1/Résoudre dans IR.

a) $5x + 3 = 2x - 9$; b) $\frac{x+3}{5} + \frac{2x-1}{3} = \frac{4x-6}{15}$

c) $|2x - 1| = 5$; d) $|11x - 3| = 1 - \pi$

2/On donne $A(x) = 8x^3 - 1 + (2x - 1)(3 + x - 4x^2)$

a) Factoriser $8x^3 - 1$.

b) En déduire la factorisation de $A(x)$.

c) Résoudre dans IR ; $A(x) = 0$

Exercice N°2 :

I/1-Résoudre dans IR ; a) $5x - 1 < 0$ b) $2x - 3 \geq 5x - 2$

II/ On donne $M(x) = (2x - 4)^2 - (5x + 1)^2$ et $N(x) = (7x - 1)^2 - 4$

1/a) Montrer que $M(x) = (-3x - 5)(7x - 3)$

b) Résoudre dans IR ; $M(x) \leq 0$

2/ a) Factoriser $N(x)$.

b) Résoudre dans IR ; $M(x) \geq 3N(x)$

Exercice N°3 :

Soit ABCD un parallélogramme.

1/a) Construire les points I et J tels que $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BI}$ et J image de I par la translation du vecteur $\overrightarrow{BC}$.

b) Déterminer la nature du quadrilatère BIJC

c) Montrer que C est le milieu du segment [AJ].

2/a) Déterminer l'image de la droite (BC) par la translation du vecteur $\overrightarrow{AC}$ et l'image de la droite (AD) par la translation du vecteur $\overrightarrow{AC}$ en justifiant.

b) Déduire que (AD) est parallèle à (IJ).

3/a) Construire le point M tel que $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CM}$

b) Montrer que M est l'image de D par la translation du vecteur $\overrightarrow{BI}$

4) Soit ($\mathscr{C}$) le cercle de centre B et de rayon 3cm. Déterminer et construire ($\mathscr{C}$') et l'image de ($\mathscr{C}$) par la translation du vecteur $\overrightarrow{AC}$.