Lycee El hedi ben hsin jendouba

Devoir de synthese N°1

EXERCICE1

(C) est un cercle de centre O et [AC] un diamètre tel que AC=6 ; B est un point de (C)

Et BC=3 , M est un point de [AB) avec AM=2AB

La perpendiculaire à (AB) passant par M coupe (AC) en N

1)faire une figure

2)a) montrer que le triangle ACB est rectangle en B

b)calculer AB puis $\cos\widehat{BAC}$

3)a)montrer que (MN)//(BC)

b)montrer que $\frac{AC}{AN} = \frac{1}{2}$ et que $\frac{BC}{MN} = \frac{1}{2}$

c) calculer alors AN et MN

d)déduire que C est le milieu de [AN]

4)soit H le projeté orthogonal de M sur (AC) et E le point de [MN] tel que NE=$\frac{1}{4}$MN

a)construire H et E

b)calculer $\sin\widehat{BAC}$

c)calculer alors MH puis HN

EXERCICE2

Choisir la bonne reponse (sans justification)

1)Pgcd(234,456)=	a)1	b)2	c)6
2) $\sqrt{6+\frac{1}{4}} =$	a)7/4	b)5/2	c)$\sqrt{6}+1/2$

EXERCICE3

On donne $A=\sqrt{48}-\sqrt{75}+\frac{1}{2}\sqrt{16}$ et $B=\frac{1}{3}\sqrt{36}-\sqrt{12}+\sqrt{27}$

1)montrer que $A=2-\sqrt{3}$ et $B=2+\sqrt{3}$

2)a)montrer que A et B sont inverse l'un de l'autre

b)en deduire que $\frac{1}{A}+\frac{1}{B}=4$

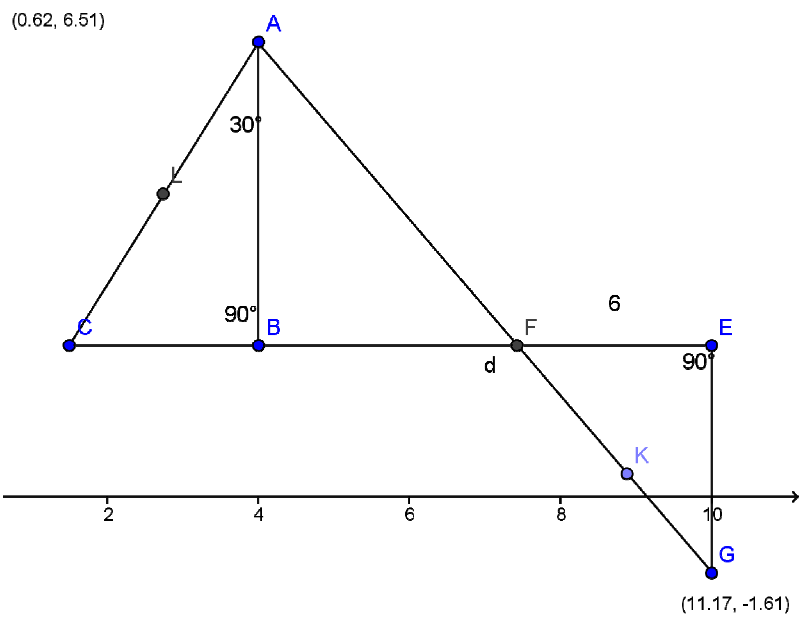
3)a)verifier que $0<A<1$

b)Ranger dans l'ordre croissant A, A^2 et $\sqrt{A}$

c)deduire que $S=|A^2-A|+|A-\sqrt{A}|-|\sqrt{A}-A^2|=0$

EXERCICE4

dans la figure on a :



EFG est un triangle rectangle en E et EF=6 ; $EG = 2\sqrt{3}$

ABC est un triangle rectangle en B L le milieu de [AC] ;$\widehat{BAC} = 30°$

E,F,B et C alignes et BF=9

A,F,K et G alignes et $GK = \sqrt{3}$

1)montrer que $FG = 4\sqrt{3}$

2)a)montrer que $\widehat{EGF} = 60°$

b)montrer que (AB)//(EG)

c)en deduire que le triangle ACF est rectangle en A

3)a)montrer que $\frac{FB}{FE} = \frac{FA}{FG}$

b)en deduire que $FA = 6\sqrt{3}$ *etAB=*$3\sqrt{3}$

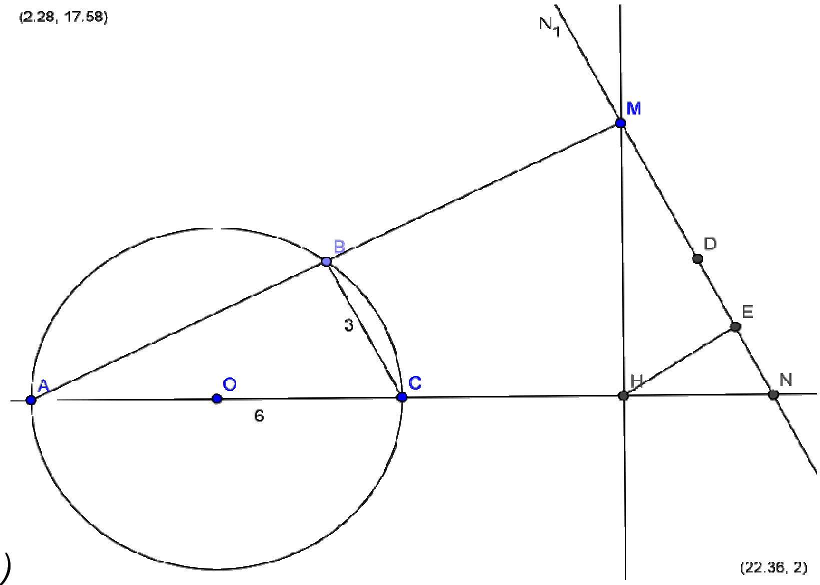
4)a)montrer que BC=3

b)en deduire que AC=6

X	30°	45°	60°
sinx	1/2	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cosx	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tanx	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

CORRECTION(proposee par GUESMI.B)

EXERCICE1



1)

2)a) [AC] diametre de (C) et B $\in (C)$ *donc le triangle ABC est rectangle en B*

b)on a d'pres Pythagore $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $\textbf{donc}$ $AB = \sqrt{36-9} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ *; cos*$\widehat{BAC} = \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

3)a)on a (BC)⊥(AB)

(MN)⊥(AB) alors (MN)//(BC)

b)on a (MN)//(BC) d'apres Thales $\frac{AC}{AN} = \frac{AB}{AM} = \frac{BC}{MN} = \frac{AB}{2AB} = \frac{1}{2}$

c)d'apres la question precedente $\frac{AN}{AC} = 2$ $\textbf{donc}$ $AN = 2X6 = 12$ *et* $MN = 2X3 = 6$

d) B est le milieu de [AM] et (BC)//(MN) donc C est le milieu de [AN]

4)a)constuction

b)$\sin\widehat{BAC} = \frac{BC}{AC} = \frac{1}{2}$ **dans lle triangle ABC**

c)$\sin\widehat{BAC} = \sin\widehat{MAH} = \frac{MH}{AM}$

d'où

MH/AM=1/2 donc MH=AM/2=AB=$3\sqrt{3}$

EXERCICE2

1)c) 2)b)

EXERCICE3

1)$48=4^2.3$ donc $\sqrt{48}=4\sqrt{3}$

$75=5^2.3$ **donc** $\sqrt{75}=5\sqrt{3}$

$\sqrt{16}=4$

Donc $A=4\sqrt{3}-5\sqrt{3}+2$ **et de meme** $B=2+\sqrt{3}$

2)a) $A.B=(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})=2^2-\sqrt{3}^2=1$

Donc A et B sont inverses l'un de l'autre

b) $\frac{1}{A}+\frac{1}{B}=\frac{A+B}{A.B}=A+B=4$

3)a) $A>0$ et $A-1=1-\sqrt{2}<0$ donc $A<1$

Alors $0<A<1$

b) $A^2<A<\sqrt{A}$

c) $|A^2-A|=A-A^2$; $|A-\sqrt{A}|=\sqrt{A}-A$ **et** $|\sqrt{A}-A|=\sqrt{A}-A$

donc $S=0$

EXERCICE4

1)d'pres Pythagore on a : $FG=\sqrt{12+36}=4\sqrt{3}$

2)a)on a : $\cos\widehat{EGF}=\frac{EG}{FG}=\frac{1}{2}$ **donc** d'apres le tableau $\widehat{EGF}=60°$

b)on a $(AB)\perp(EB)$ et $(EG)\perp(EB)$ donc $(AB)//(EG)$

c)on a : $\widehat{BAG}=\widehat{AGE}=60°$ (alternes internes)donc $\widehat{CAF}=30°+60°=90°$

alors le triangle ACF est rectangle en A

3)a)on a : (AB)//(EG) donc d'apres Thales $\frac{FB}{FE} = \frac{FA}{FG}$

b) $FA = \frac{9}{6}.4\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

AB=$\sqrt{FA^2 - FB^2} = 3\sqrt{3}$

4)a)on a dans le triangle rectangle ABC $tan30° = \frac{BC}{AB}$ $donc\ BC = 3.\sqrt{3}.\frac{\sqrt{3}}{3} = 3$

b) $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 6$

5) $\frac{FC}{FE} = 2\ \ et\ \frac{FA}{FK} = 2\ \ donc\ d'apres$

La reciproque de Thales (AC)//(EK)

6)on a (AL)//(EK) et AL=EK donc ALKE est un parallelogramme