Examen normalisé N° 2

Exercice 1

1. Calculer ce qui suit :
$A = \sqrt{5^2 - 3\sqrt{9}}$
et $B = \left(\frac{5}{4}\right)^{-1} + \left[\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} + 2^{-3}\right]^{-1}$
et $C = 7\sqrt{8} - 4\sqrt{18} + \sqrt{50}$
2. Montrer que : $\frac{1}{\sqrt{2}-1} - \frac{2}{\sqrt{2}} = 1$

Exercice 2

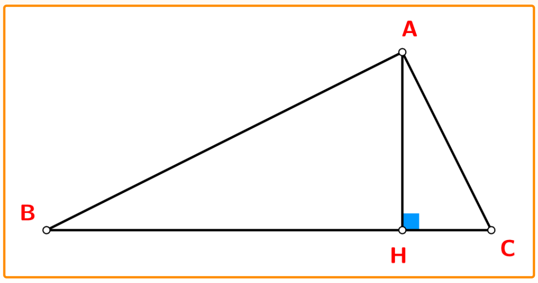
1. Comparer : $5\sqrt{2}$ et $3\sqrt{6}$ déduire la comparaison de $5\sqrt{2} - 4$ et $3\sqrt{6} - 4$.
2. Montrer que :
$104 - 60\sqrt{3} = (5\sqrt{2} - 3\sqrt{6})^2$
et déduire que : $\sqrt{104 - 60\sqrt{3}}$.
3. a et b deux nombres réels tel que : $10 \leq a \leq 11$ et $-5 \leq b \leq -3$.
Encadrer : $a + b$ et $2a - b$ et $\frac{a-1}{2}$.

Exercice 3

1. Soit x la mesure d'un angle aigu, tel que : $\cos(x) = \frac{1}{\sqrt{3}}$.
   - Calculer : $\sin(x)$ et $\tan(x)$
2. Soit x la mesure de d'un angle aigu.
   - Montrer que :
$\cos^2(x) + \cos^2(x) \times \tan^2(x) = 1$
3. Simplifier :
$A = 4\cos^2(32^\circ) + \sin^2(13^\circ) + 4\cos^2(58^\circ) - \cos^2(77^\circ)$

Exercice 4

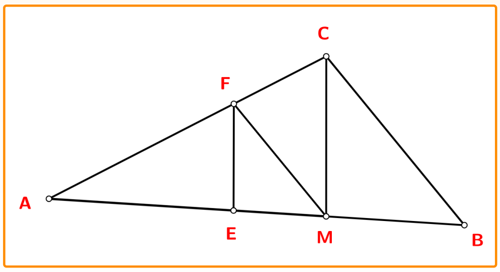
ABC est un triangle et [AH] son hauteur, tels que :
$AB = 7{,}5$; $BH = 4{,}5$ et $HC = 8$.
1. Calculer : AC et AH.
2. Montrer que le triangle ABC est rectangle.



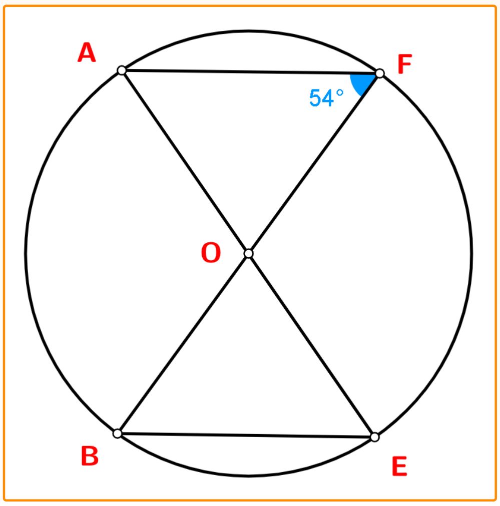
Exercice 5

ABC est un triangle, tel que $AB = \mathbf{8}$.
M est un point de [AB] tel que $AM = \mathbf{5}$
$(EF)//(MC)$; $AF = \mathbf{2{,}5}$ et $FC = \mathbf{1{,}5}$.

1. Calculer AE.
2. Montrer que : $(MF)//(BC)$
3. Montrer que : $AM^2 = AE \times AB$



Exercice 6



(C) est un cercle de centre O et $\widehat{AFB} = \mathbf{54°}$.
Calculer $\widehat{AEB}$ et $\widehat{AOB}$.