

**3ème COMPOSITION de MATHÉMATIQUES**  
**Pour préparer L'EXAMEN LOCAL de MATHÉMATIQUES**  
**NIVEAU : 3ème Année secondaire collégiale**  
**SESSION ORDINAIRE : Janvier 2020**  
**COEFFICIENT : 1 - GROUPES : 3/5 et 3/6**  
**PROFESSEUR BADR EDDINE EL FATIHI**

**3<sup>ème</sup> ASC - Collège**  
**Collège : Cadi Ayad**  
**Ouarzazate**

**Exercice Numéro 1 : (06,00 points)**

Calculer puis simplifier les expressions :

- $A = \sqrt{\sqrt{16} + 96} - 1$
- $B = \sqrt{3} + \sqrt{300} - \sqrt{12}$
- $C = \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} + 1$
- $D = \frac{2}{2 + \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$

Donner l'écriture scientifique des expressions :

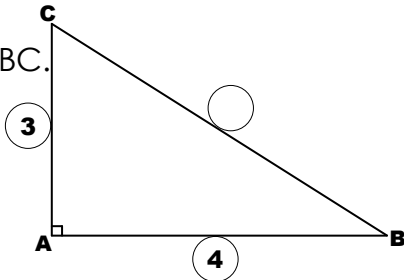
- $E = (500000)^2 \times 100$
- $F = (0,000002 \times 5000)^5$

**Exercice Numéro 2 : (04,50 points)**

Soit ABC un triangle rectangle tel que :

AC=3cm, AB=4cm.

Calculer la distance BC.



Calculer les rapports :  $\sin \hat{A}BC$  et  $\tan \hat{A}BC$ .

Soit E le symétrique de C par rapport à A.

et H le projeté orthogonal de E sur (BC).

Recopier puis compléter la figure ci-dessus.

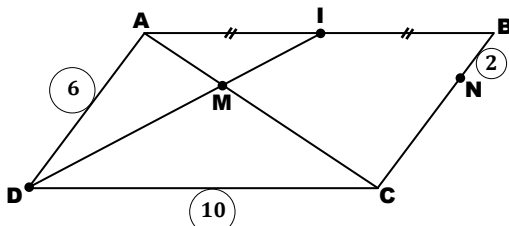
Montrer que :  $CH = 3,6\text{cm}$ .

Calculer l'expression suivante :

$$P = \sin^2 10^\circ + 2\sin^2 45^\circ + \sin^2 80^\circ$$

**Exercice Numéro 3 : (03,00 points)**

Sur la figure ci-dessous : ABCD est un parallélogramme tel que AB=10 cm, AD=6 cm et I est le milieu de [AB] et BN=2.



Montrer que :  $\frac{MA}{MC} = \frac{1}{2}$ .

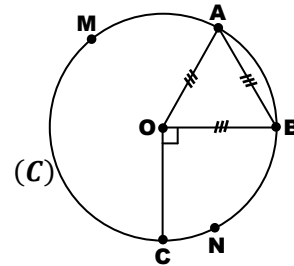
Montrer que :  $(MN) \parallel (AB)$ .

**Exercice Numéro 4 : (01,50 points)**

Sur la figure ci-dessous, OAB est un triangle équilatéral et  $\hat{B}OC=90^\circ$ .

Calculer la mesure de l'angle  $\hat{A}MB$ .

Calculer la mesure de l'angle  $\hat{C}NB$ .



**Exercice Numéro 5 : (02,50 points)**

Soit ABCD un rectangle tel que : AB=6cm et AD=4cm.

E est un point du segment [AB] tel que BE=2cm et F est le milieu du segment [AD]

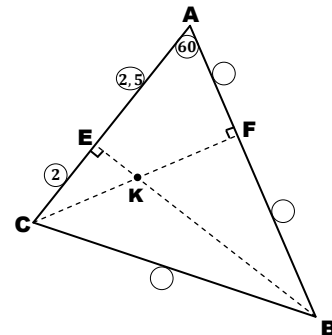
Faire une construction géométrique.

Montrer que les triangles EBC et AEF sont isométriques.

Montrer que le triangle EFC est isocèle en E.

Montrer que le triangle EFC est rectangle en E.

**Exercice Numéro 6 : (02,50 points)**



Soit ABC un triangle. E est le projeté orthogonal du point B sur (AC) et F est le projeté orthogonal du point C sur (AB). On pose :

AE=2,5cm, AC=4,5cm,  $\hat{B}AC = 60^\circ$ ,  $\sin 30^\circ = 1/2$

Montrer que AFC et AEB sont semblables.

Calculer les distances AF et AB.

Montrer que ABC et AFE sont semblables.