**1**

**3ième ASC - Collège**
**Collège : Cadi Ayad**
**Ouarzazate**

**ROYAUME DU MAROC**

[redacted]

**1ère 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**

## Exercice Numéro 1 : (06,50 points)

Calculer et simplifier les expressions suivantes :

- $A = 2\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{125}$
- $B = \sqrt{\frac{1}{25} - \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}$
- $C = \sqrt{2\sqrt{7} + \sqrt{3}} \times \sqrt{2\sqrt{7} - \sqrt{3}}$

Déterminer l'écriture scientifique de E et F :

- $E = 0,004 \times 10^{-6} \times 12 \times (10^2)^{-4}$
- $F = 0,005 \times 20000 \times (0,0002)^3$

Développer G puis Factoriser H tels que :

- $G = (2+\sqrt{5})^2 - (1-\sqrt{5})^2$
- $H = (x-2)^2 - x^2 + 4$

Comparer : $-2\sqrt{7}$ et $-5\sqrt{3}$ .

Soit $a$ un nombre réel positif,

Montrer que : $(a+1)^2 \geq 1 + 2a$ .

Soient $x$ et $y$ deux nombres réels tels que :

$\boxed{1 \leq x \leq 3}$ **et** $\boxed{-6 \leq y \leq -2}$

Encadrer chacun des nombres :

$\boxed{2x - y}$ $\boxed{x + y}$ $\boxed{xy + 1}$ $\boxed{x^2 + y^2 - 1}$ $\boxed{-3y + x^2}$

Montrer que : $0 \leq \frac{x^2+y^2-5}{20} \leq 2$

## Exercice Numéro 2 : (02,50 points)

Soit $\alpha$ la mesure d'un angle aigu tel que : $\cos\alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

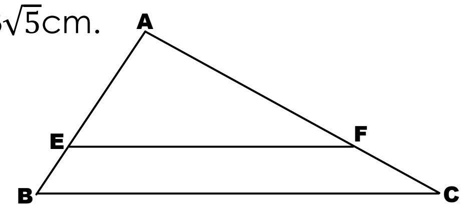
Calculer les rapports : $\sin\alpha$ et $\tan\alpha$

Montrer que : $(\sin\alpha)(\cos\alpha)\left(\frac{1}{\tan\alpha}\right) + \sin^2\alpha = 1$

Calculer l'expression suivante :

$G = \cos 14° + \sin^2 28° + \sin^2 62° - \sin 76° - 2\tan 35° \times \tan 55°$

Soit ABC le triangle défini ainsi : AC=6cm, AB=3cm, BC=$3\sqrt{5}$cm.




Montrer que le triangle ABC est rectangle en A

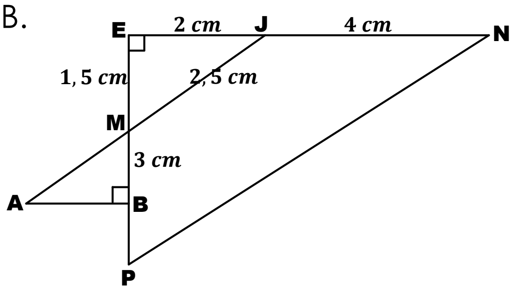
Calculer les rapports : $\cos \widehat{ABC}$ et $\tan \widehat{ACB}$

Soit E un point de [AB) : tel que $AE = 2,5\ cm$

La droite parallèle à (BC) passant par E coupe (AC) en F. Calculer la distance AF.

## Exercice Numéro 3 : (03,50 points)

Sur la figure ci-dessous : EJM et AMB sont deux triangles rectangle respectivement en E et B tels que : EM=1,5cm, BM=3cm, EJ=2cm, MJ=2,5, JN=4cm, P est le symétrique de M par rapport à B.

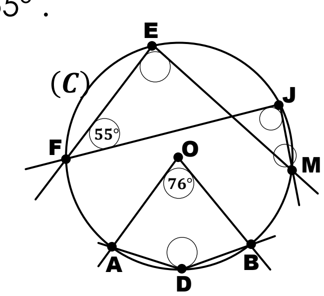



Calculer les distances AM et AB .

Montrer que : (MJ)//(NP) . En déduire PN.

## Exercice Numéro 4 : (02,50 points)

On considère la figure ci-jointe où (C) est un cercle de centre O et les points A, B, D, E, F, J et M appartiennent au cercle (C). Et $A\hat{O}B$=76° et $E\hat{F}G$=55° .




Calculer le mesure de l'angle $E\hat{M}J$ en justifiant le réponse.

Montrer que : $A\hat{D}B$=142°

## Exercice Numéro 5 : (05,00 points)

Soit ABCD un parallélogramme. Soit J le milieu du segment [CD]. La droite (AJ) coupe la droite (BC) en un point K.

Montrer que ADJ et KCJ sont isométriques.

Montrer que ADJ et KBA sont semblables.