



1

3^{ème} ASC - Collège
Collège : Cadi Ayad
Ouarzazate

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



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 :

$1 \leq x \leq 3$ et $-6 \leq y \leq -2$

Encadrer chacun des nombres :

$2x - y$ $x + y$ $xy + 1$ $x^2 + y^2 - 1$ $-3y + x^2$

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

Exercice Numéro 2 : (02,50 points)

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

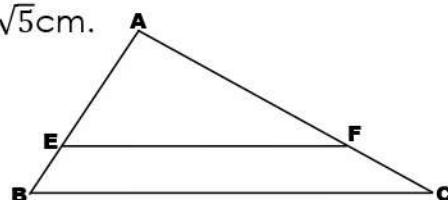
Calculer les rapports : $\sin \alpha$ et $\tan \alpha$

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

Calculer l'expression suivante :

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

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



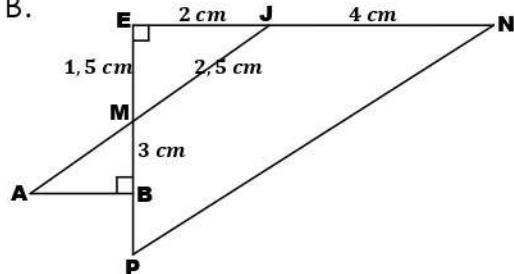
Montrer que le triangle ABC est rectangle en A
 Calculer les rapports : $\cos A\hat{B}C$ et $\tan A\hat{C}B$

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.

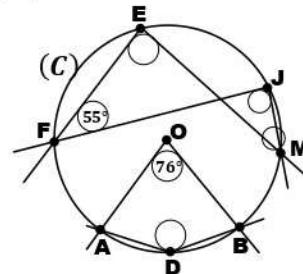


Calculer les distances AM et AB.

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 $A\hat{O}B=76^\circ$ et $E\hat{F}G=55^\circ$.



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

Montrer que : $A\hat{D}B=142^\circ$

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.