



6

6ème COMPOSITION de MATHÉMATIQUES
Pour préparer L'EXAMEN LOCAL de MATHÉMATIQUES
NIVEAU : 3ème Année secondaire collégiale

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

SESSION ORDINAIRE : Janvier 2020
COEFFICIENT : 1 - GROUPES : 3/5 et 3/6
PROFESSEUR BADR EDDINE EL FATIHI

Exercice Numéro 1 : (06,00 points)

Calculer les expressions suivantes :

- $A = \sqrt{\frac{1}{16} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}}$
- $B = \sqrt{8\sqrt{2} \times \sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 1}$
- $C = \sqrt{50} - 2\sqrt{18} + 4\sqrt{2}$
- $D = \sqrt{2\sqrt{5} + 2} \times \sqrt{2\sqrt{5} - 2}$

Donner l'écriture scientifique des nombres :

- $E = \sqrt{0,000004} \times (20000)^3 \times 1000$
- $F = (0,005)^3 \times (2000)^3 \times 3300$

Développer puis simplifier les expressions :

- $G = (\sqrt{3} - 2)^2 - 3\sqrt{2}(\sqrt{8} + \sqrt{2})$
- $H = (2x - 1)(3x + 1) + 1$

Factoriser les expressions :

- $I = (\sqrt{5} - 2)^2 - 3\sqrt{5}(2 - \sqrt{5})$
- $J = 2x(x - 3) + (x^2 - 9)$

Exercice Numéro 2 : (04,00 points)

Comparer les nombres : $2\sqrt{6}$ et 5

En déduire une comparaison des nombres :

$$\frac{1}{2(\sqrt{6} - 2)} \quad \text{et} \quad 1$$

Soient a et b deux nombres réels tels que :

$$4 \leq a \leq 5 \quad \text{et} \quad -3 \leq b \leq -2$$

Encadrer les expressions suivantes :

$$2a - 3b + 1 \quad 2ab - 1 \quad -2a - b^2 + 1$$

Encadrer les expressions suivantes :

$$2a^2 - b + 1 \quad (a - b)(a + b) \quad a^2 + ab + 1$$

Soit c un nombre réel tel que : $0 \leq \sqrt{2c - 2} \leq 2$

Trouver un encadrement du nombre c.

Exercice Numéro 3 : (02,00 points)

x est la mesure d'un angle aigu et : $\sin x = \frac{2\sqrt{2}}{3}$
 Calculer les rapports : $\cos x$ et $\tan x$.

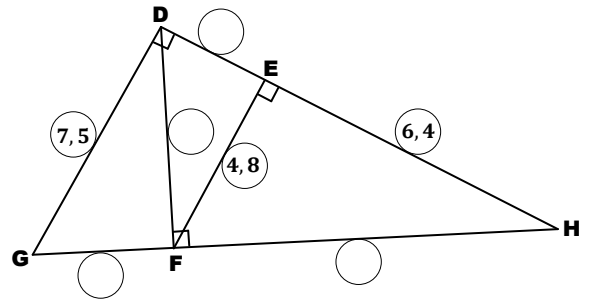
Calculer les expressions suivantes :

$$M = \sin^2 75^\circ + \sin^2 15^\circ + \cos^2 65^\circ + \cos^2 25^\circ$$

$$N = \sin^2 30^\circ + 2\sin 20^\circ - 2\cos 70^\circ + \sin^2 60^\circ$$

Montrer que : $1 + \tan^2 y = \frac{1}{\cos^2 y}$

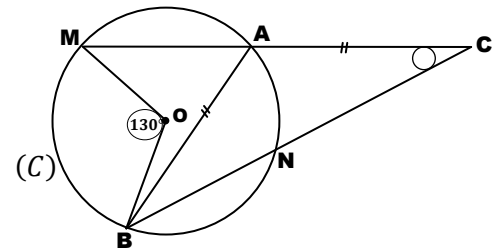
Exercice Numéro 4 : (02,50 points)



Calculer les distances DE, DF, FH, GH, Sachant que : $(DG) \parallel (EF)$ et $\widehat{GDH} = \widehat{GFD} = \widehat{HEF} = 90^\circ$.
 Montrer que DGF et DFE et EFH sont semblables

Exercice Numéro 5 : (02,50 points)

On considère la figure ci-dessous où (C) est un cercle de centre O et ABC est un triangle isocèle en A et $\widehat{BOM} = 130^\circ$.



Calculer, en justifiant la réponse, la mesure de l'angle \widehat{ACN} .

Exercice Numéro 6 : (03,00 points)

Soit ABC un triangle et E un point de [BC] et F un point de [AB] tels que : $BC=9\text{cm}$, $AC=4,5\text{cm}$, $AB=10,5\text{cm}$, $BE=3\text{cm}$, $BF=3,5\text{cm}$.

Etablir une construction géométrique.

Montrer que ABC et FBE sont semblables.

Calculer la distance EF.