



Académie régionale d'éducation et de
formation Souss-Massa Province tiznit
Lycée Collégial Ibn Maja

**EXAMEN LOCAL POUR 3APIC
SESSION : JANVIER 2020**

DUREE : 2H

MATHEMATIQUES

Note

/20

Nom et prénom : N.Examen : Classe : 3/ N.O :

La calculatrice n'est pas tolérée

EXERCICE 1 (6.5 pts)

2) 1) Calculer et simplifier :

$$\sqrt{25} =$$

$$(3\sqrt{2})^2 =$$

$$\sqrt{3 - \sqrt{5}} \times \sqrt{3 + \sqrt{5}} =$$

$$=$$

$$=$$

$$\sqrt{2} - \sqrt{50} + \sqrt{32} =$$

$$=$$

$$=$$

1) 2) Enlever le radical au
dénominateur :

$$\frac{7}{2\sqrt{3}} =$$

$$\frac{5}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} =$$

$$=$$

3) Posons :

$$A = \frac{8 \times 10^{-22} \times 2525}{5^{-6} \times \left[\left(\frac{1}{2} \right)^3 \right]^2 \times 10^{17}}$$

i-Montrer que $A = 2020 \times 10^{-32}$

$$A = \frac{8 \times 10^{-22} \times 2525}{5^{-6} \times \left[\left(\frac{1}{2} \right)^3 \right]^2 \times 10^{17}} =$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

ii- Donner l'écriture scientifique
du nombre A :

$$A = 2020 \times 10^{-32} =$$

$$=$$

4) i-Factoriser l'expression
suivante :

$$B = 9x^2 - 5 + (4x + \sqrt{5})(3x - \sqrt{5})$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

ii- Développer et simplifier
l'expression suivante :

1

1

$$B = 9x^2 - 5 + (4x + \sqrt{5})(3x - \sqrt{5})$$

=

=

=

=

EXERCICE 2 (4 pts)

1.5

1) a et b deux nombres réels

tels que : $-5 < a < -3$ et

$1 < b < 4$ encadrer :

ab ; $\frac{1}{b}$; $a + b$

* Encadrement de $a + b$:

.....

* Encadrement de $\frac{1}{b}$:

.....

* Encadrement de ab :

.....

0.5

2) a- Montrer que :

$$(2\sqrt{7} - 3\sqrt{5})^2 = 73 - 12\sqrt{35}$$

$$(2\sqrt{7} - 3\sqrt{5})^2 =$$

$$=$$

$$=$$

1

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

.....

c- En déduire une simplification du nombre $\sqrt{73 - 12\sqrt{35}}$:

$$\sqrt{73 - 12\sqrt{35}} =$$

=

d- Résoudre l'équation suivante :

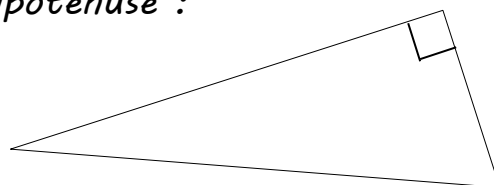
$$x^2 + 3\sqrt{5} = 2\sqrt{7}$$

EXERCICE 3 (4.5 pts)

1) Soit ABF un triangle tel

que : $AB = \sqrt{7}$; $AF = 3$; $BF = 4$

a- Montrer que le triangle ABF est rectangle et déterminer son hypoténuse :



b- Calculer les rapports

trigonométriques de l'angle $\hat{A}BF$:

$$\cos \hat{A}BF =$$

$$\sin \hat{A}BF =$$

$$\tan \hat{A}BF =$$

0.5

c- Soit M le projeté orthogonal du point A sur la droite (BF) montrer que $BM = 1,75$ (utiliser les resultats de la question b-)

1

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

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3} \text{ puis calculer } \tan \alpha :$$

* calcul de $\sin \alpha$:

* calcul de $\tan \alpha$:

0.5

3) Calculer l'expression T en montrant toute les étapes du calcul:

$$T = \cos 72^\circ \times \lg 72^\circ + \cos^2 70^\circ - \cos 18^\circ + \cos^2 20^\circ$$

=

=

=

=

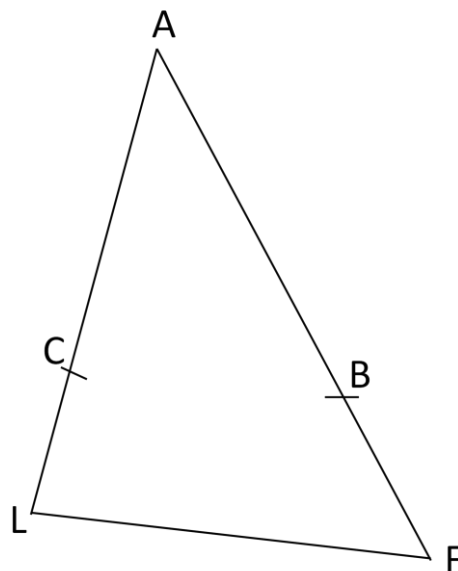
=

EXERCICE 4 (3 pts)

Considérons la figure suivante tel que

$$AC = 2,5 ; AL = 3$$

$$AB = 3,5 ; AF = 4,2 ; LF = 2$$



1) Calculer et comparer les deux rapports : $\frac{AB}{AF}$ et

$$\frac{AC}{AL}$$

$$\frac{AB}{AF} = \quad = \quad = \quad =$$

$$\frac{AC}{AL} = \quad = \quad = \quad =$$

$$\text{Donc } \frac{AB}{AF} \quad \dots \quad \frac{AC}{AL}$$

1

1

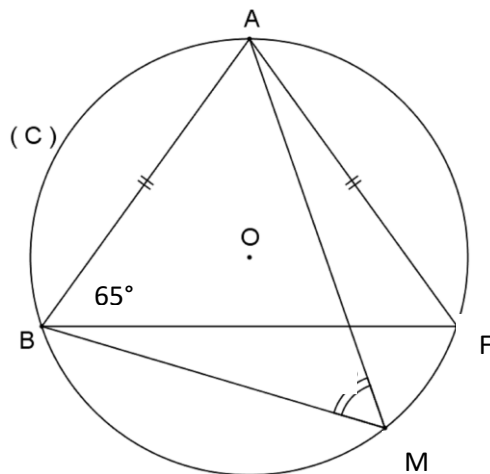
2) En déduire que $(BC) \parallel (FL)$

1

3) Calculer la distance BC :

EXERCICE 5 (2 pts)

Dans la figure suivante ABF est un triangle isocèle en A inscrit dans un cercle (C) de centre O tel que $\widehat{ABF} = 65^\circ$ et M un point du cercle (C) comme dans la figure :



1) Calculer la mesure de l'angle

\widehat{AMB} :

1

2) Calculer la mesure de l'angle

\widehat{BOF} :

1