



EXAMEN LOCAL POUR 3APIC

SESSION : JANVIER 2020

DUREE : 2H

MATHEMATIQUES

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

Note

/20

La calculatrice n'est pas tolérée

EXERCICE 1 (6.5 pts)

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

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

$$= =$$

$$= =$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

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 $\frac{1}{b}$:

.....
.....

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

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

=

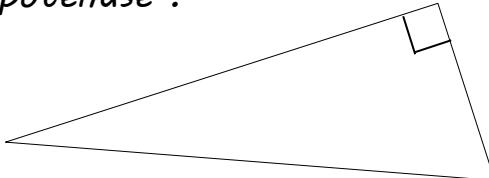
d- Résoudre l'équation suivante :

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

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 $A\hat{B}F$:

$$\cos A\hat{B}F = =$$

$$\sin A\hat{B}F = =$$

$$\tan A\hat{B}F = = =$$

0.5
c- Soit M le projeté orthogonal du point A sur la droite (BF) montrer que $BM = 1,75$ (utiliser les résultats de la question b-)

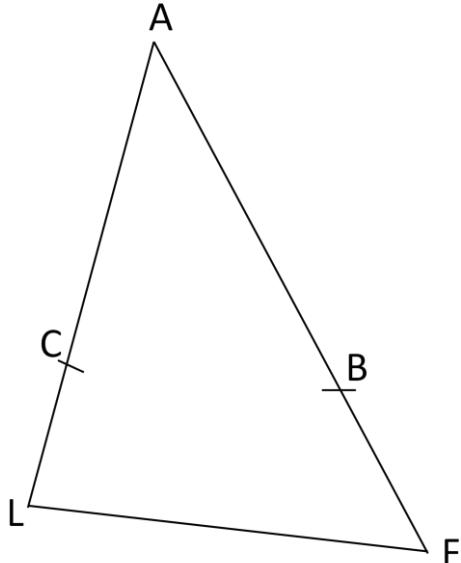
$$\begin{aligned}
 T &= \cos 72^\circ \times \tan 72^\circ + \cos^2 70^\circ - \cos 18^\circ + \cos^2 20^\circ \\
 &= \\
 &= \\
 &= \\
 &= \\
 &=
 \end{aligned}$$

EXERCICE 4 (3 pts)

Considérons la figure suivante tel que

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

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



1
2) Soit α la mesure d'un angle aigu tel que $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ montrer que $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ 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:

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

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

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

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

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

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

1 1) Calculer la mesure de l'angle $A \hat{M} B$:

1 3) Calculer la distance BC :

1 2) Calculer la mesure de l'angle $B \hat{O} F$:

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 $A \hat{B} F = 65^\circ$ et M un point du cercle (C) comme dans la figure :

