Mathématiques ***Novembre 2015*** ***Lycée Thélepte***	**Devoir de contrôle n°2**	***1er année secondaire*** ***Durée : 45 minutes*** ***Prof : Mhamdi Abderrazek***

……………………….Exercice n°1 (3points)…………………………………

Pour chacun des énoncés suivants une **seule** des trois propositions est juste, on demande de l'indiquer sans aucune justification :

1).$\sqrt{36}+\sqrt{64}=$	a).$\sqrt{100}$	b).$\sqrt{196}$	c).$\sqrt{2304}$
2).$\lvert\pi-1\rvert+\lvert 1-\pi\rvert=$	a).2π	b).0	c).$2(\pi-1)$
3).$\sqrt{8}+\sqrt{18}-\sqrt{50}=$	a).0	b).$3\sqrt{2}$	c).$-5\sqrt{2}$

……………………….Exercice n°2 (8points)…………………………………

Soit $\boldsymbol{a}=3\sqrt{20}+2\sqrt{45}-\sqrt{605}+2$ et $\boldsymbol{b}=\sqrt{180}-\sqrt{125}-\frac{\sqrt{15}.\sqrt{56}}{\sqrt{21}.\sqrt{10}}$

1).a).Montrer que $\boldsymbol{a}=\sqrt{5}+2$ et que $\boldsymbol{b}=\sqrt{5}-2$.

b).Montrer que $\boldsymbol{a}$ et $\boldsymbol{b}$ sont inverses.

2).a).Calculer $\frac{1}{\boldsymbol{b}}\,et\,\frac{1}{\boldsymbol{a}}$.

b).En déduire que $\sqrt{\frac{1}{\sqrt{5}-2}-\frac{1}{\sqrt{5}+2}}$ est un entier naturel.

3).Calculer $\boldsymbol{a}^2$ et $\boldsymbol{b}^2$ et en déduire que $\sqrt{(\sqrt{5}+2)^{2}+(\sqrt{5}-2)^2}=3\sqrt{2}$.

……………………….Exercice n°3 (9points)…………………….................

Soit ABC un triangle tel que AB=3cm ;AC=4,5cm et BC=6cm.

Soit E le point de [AB] tel que AE=1cm.

La parallèle à (BC) passant par E coupe (AC) en F.

1).a).Faire une figure.

b).Calculer AF et EF.

2).a).Placer les points I et J les milieux respectifs des segments [EB] et [FC].

b).Montrer que IJ=4cm.

3).a).Construire le point M le symétrique du point E par rapport au point B.

b). Construire le point N le symétrique du point F par rapport au point C.

c).Calculer AM et AN et en déduire que les droites (EF) et (MN) sont parallèles.

Bon travail

Mathématiques Novembre 2015 Lycée Thélepte	**Correction du devoir de contrôle n°2**	1[er] année secondaire Prof : Mhamdi Abderrazek

Exercice n°1 ……………………………………

1	2	3
b	c	a

Exercice n°2 ……………………………………

1).a). $\boldsymbol{a} = 3\sqrt{20} + 2\sqrt{45} - \sqrt{605} + 2 = 3\sqrt{4x5} + 2\sqrt{9x5} - \sqrt{121x5} + 2$

$= 3\sqrt{4}.\sqrt{5} + 2\sqrt{9}.\sqrt{5} - \sqrt{121}.\sqrt{5} + 2 = 3x2\sqrt{5} + 2x3\sqrt{5} - 11\sqrt{5} + 2$

$=(6+6-11)\sqrt{5} + 2 = \boldsymbol{\sqrt{5} + 2.}$

$\boldsymbol{b} = \sqrt{180} - \sqrt{125} - \frac{\sqrt{15}.\sqrt{56}}{\sqrt{21}.\sqrt{10}} = \boldsymbol{b} = \sqrt{36x5} - \sqrt{25x5} - \sqrt{\frac{15x56}{21x10}} = \sqrt{36}.\sqrt{5} - \sqrt{25}.\sqrt{5} - \sqrt{4}$

$=6\sqrt{5}-5\sqrt{5}-2 = \boldsymbol{\sqrt{5} - 2.}$

b).On a $\boldsymbol{a}.\boldsymbol{b} = (\sqrt{5}+2).(\sqrt{5}-2) = \sqrt{5}^2 - 2^2 = 5-4 = 1$ signifie $\boldsymbol{a}$ et $\boldsymbol{b}$ sont **inverses**.

2).a). $\frac{1}{\boldsymbol{b}} = \boldsymbol{a} = \sqrt{5} + 2$ et $\frac{1}{\boldsymbol{a}} = \boldsymbol{b} = \sqrt{5} - 2.$

b). $\sqrt{\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{\sqrt{5}+2}} = \sqrt{\frac{1}{b} - \frac{1}{a}} = \sqrt{a-b} = \sqrt{(\sqrt{5}+2) - (\sqrt{5}-2)} = \sqrt{4} = \mathbf{2} \in \mathbb{N}$

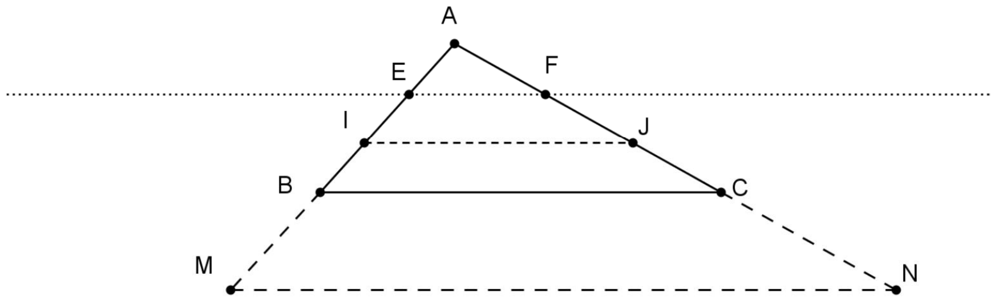
3).*). $\boldsymbol{a}^2 = (\sqrt{5}+2)^2 = \sqrt{5}^2 + 2x2\sqrt{5} + 2^2 = 5 + 4\sqrt{5} + 4 = 9 + 4\sqrt{5}.$

*). $\boldsymbol{b}^2 = (\sqrt{5}-2)^2 = \sqrt{5}^2 - 2x2\sqrt{5} + 2^2 = 5 - 4\sqrt{5} + 4 = 9 - 4\sqrt{5}.$

*). $\sqrt{(\sqrt{5}+2)^2 + (\sqrt{5}-2)^2} = \sqrt{\boldsymbol{a}^2 + \boldsymbol{b}^2} = \sqrt{(9+4\sqrt{5}) + (9-4\sqrt{5})} = \sqrt{18}$

$= \sqrt{9}.\sqrt{2} = \boldsymbol{3\sqrt{2}}.$

Exercice n°3 …………………………………….



1).b).Dans le triangle ABC on a E∈(AB) et F∈(AC) et (EF)//(BC) alors d'après théorème de Thalès on a $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$ donc **AF**= $\frac{AE.AC}{AB}$ = **1,5cm** et **EF**= $\frac{AE.BC}{AB}$ = **2cm.**

2).b).On a EFCB est un trapèze de bases [EF]et[BC] et I=E*B et J=F*C alors d'après théorème de Thalès on a **IJ** = $\frac{EF+BC}{2} = \frac{2+6}{2} = \frac{8}{2}$ = **4cm.**

3).c).*).**AM**=AE+EB+BM=AE+2.EB=1+2x2=**5cm** (car EB=BM).

*). **AN**=AF+FC+CN=AF+2.FC=1,5+2x3=**7,5cm** (car FC=CN).

*).Dans le triangle AMN on a E∈[AM] et F∈[AN] et $\frac{AE}{AM} = \frac{AF}{AN}$

(car $\frac{AE}{AM} = \frac{1}{5} = 0{,}2$ et $\frac{AF}{AN} = \frac{1{,}5}{7{,}5} = 0.2$) donc d'après réciproque du théorème de Thalès

On a (EF)//(MN).