Hammam chatt - Borj Cedria

Année Scolaire : 2022/2023

Devoir de contrôle N°2

Prof:Ghozlani Mohamed Habib

Classe: 1er année secondaire

Epreuve : Mathématiques

Date :04 / 11 / 2022

Durée : 45 mn

Exercice N°1: (5 points)

I) Pour chacune des propositions suivantes, une seule réponse proposée est exacte. Cocher la bonne réponse sans justification.

1) $A=\sqrt{96+\sqrt{11+\sqrt{25}}}$ est égale :

☐ a) $A=10$ ☐ b) $A=100$ ☐ c) $A=\sqrt{96}+6$

2) $B=\sqrt{3}+\sqrt{12}$ est égale :

☐ a) $B=\sqrt{15}$ ☐ b) $B=3\sqrt{3}$ ☐ c) $B=2\sqrt{3}$

3) Le produit $C=(1+\frac{1}{2})\times(1+\frac{1}{3})\times\ldots\ldots\times(1+\frac{1}{28})\times(1+\frac{1}{29})$ vaut :

☐ a) $C=14$ ☐ b) $C=15$ ☐ c) $C=16$

Exercice N°2 :(8points)

I) Simplifier les écritures suivantes .

$A=\frac{(13^4\times5^{-3})^{-3}}{(13^{-4}\times5^2)^3}$; $B=\frac{a^{-5}b^2(a^{-3}b)^{-7}}{(a^5b^{-2})^3}$ $a\neq0$ et $b\neq0$

II) 1. On donne $E=2\sqrt{50}-3\sqrt{32}-3\sqrt{8}$ et $F=\frac{4{,}8\times5\times(10\sqrt{2})^3}{0{,}6\times10^4}$

a) Ecrire E sous la forme $a\sqrt{b}$ (avec a est un entier relatif et b un entier naturel)

b) Vérifier que : $F=8\sqrt{2}$

c) En déduire que E et F sont opposés.

2. On donne $C=\frac{15\sqrt{5}+6\sqrt{30}}{3\sqrt{5}}$ et $D=5-2\sqrt{6}$

a) Montrer que : $C=5+2\sqrt{6}$

b) En déduire que C et D sont inverses.

c) Calculer : $(5+2\sqrt{6})^2$

d) En déduire la valeur de : $\sqrt{49+20\sqrt{6}}$

Exercice N° 3 :(7points) (l'unité de longueur est le cm)

Soit ABC un triangle tel que AB=5, AC =4 et BC = 6
et M un point du la demi -droite [AB) tel que AM = 8 .

1. Faire une figure.
2. soit Δ La parallèle à (BC) passant par M coupe (AC) en N.
   a) Calculer MN.
   b) Montrer que AN = 6,4 .
   c) Calculer NC .
3. Soit Δ' La parallèle à (AB) passant par N coupe (BC) en E .
   Calculer EC et EN.

Bon travail

Hammam chatt - Borj Cedria	Prof:Ghozlani Mohamed Habib
Année Scolaire : 2022/2023	Classe: 1er année secondaire
Devoir de contrôle N°2	Epreuve : Mathématiques
	Date :04 / 11 / 2022
	Durée : 45 mn

Exercice N°1: (5 points)

I) ***Pour chacune des propositions suivantes, une seule réponse proposée est exacte. Cocher la bonne réponse sans justification.***

1) $A=\sqrt{96+\sqrt{11+\sqrt{25}}}$ *est égale :*

☐ *a)* $A = 10$ ☐ ***b)*** $A = 100$ ☐ ***c)*** $A = \sqrt{96}+6$

2) $B=\sqrt{3}+\sqrt{12}$ *est égale :*

☐ ***a)*** $B=\sqrt{15}$ ☐ *b)* $B=3\sqrt{3}$ ☐ ***c)*** $B=2\sqrt{3}$

3) *Le produit* $C=(1+\frac{1}{2})\times(1+\frac{1}{3})\times\ldots\times(1+\frac{1}{28})\times(1+\frac{1}{29})$ *vaut :*

☐ ***a)*** $C = 14$ ☐ *b)* $C = 15$ ☐ ***c)*** $C = 16$

1) $A = \sqrt{96+\sqrt{11+\sqrt{25}}}$

$= \sqrt{96+\sqrt{11+5}}$

$= \sqrt{96+\sqrt{16}}$

$= \sqrt{96+4}$

$= \sqrt{100}$

$\boxed{A = 10}$

2) $B = \sqrt{3}+\sqrt{12}$

$= \sqrt{3}+\sqrt{4}\times\sqrt{3}$

$= \sqrt{3}+2\sqrt{3}$

$\boxed{B = 3\sqrt{3}}$

$\boxed{\sqrt{ab} = \sqrt{a}\cdot\sqrt{b}}$

3/ $(1+\frac{1}{2})\times(1+\frac{1}{3})\times\cdots\times(1+\frac{1}{28})(1+\frac{1}{29})$

$(\frac{2}{2}+\frac{1}{2})\times(\frac{3}{3}+\frac{1}{3})\times\cdots\times(\frac{28}{28}+\frac{1}{28})(\frac{29}{29}+\frac{1}{29})$

$\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}\times\frac{5}{4}\times\cdots\times\frac{29}{28}\times\frac{30}{29}$

$\frac{30}{2}$ $\boxed{= 15}$

Exercice N°2 :(8points)

I) *Simplifier les écritures suivantes .*

$A=\frac{(13^4\times5^{-3})^{-3}}{(13^{-4}\times5^2)^3}$; $B=\frac{a^{-5}b^2(a^{-3}b)^{-7}}{(a^5b^{-2})^3}$ $a\neq0$ et $b\neq0$

$A = \frac{(13^4\times5^{-3})^{-3}}{(13^{-4}\times5^2)^3}$

$= \frac{13^{-12}\times5^9}{13^{-12}\times5^6}$

$\boxed{A = 5^3}$

$\boxed{(a^n)^m = a^{nm}}$

$B = \frac{a^{-5}b^2\times(a^{-3}b)^{-7}}{(a^5b^{-2})^3}$

$= \frac{a^{-5}b^2\times a^{21}\times b^{-7}}{a^{15}\times b^{-6}}$

$= \frac{a^{16}\times b^{-5}}{a^{15}\times b^{-6}} \Rightarrow \boxed{B = a\times b}$

II) 1. *On donne* $E = 2\sqrt{50} - 3\sqrt{32} - 3\sqrt{8}$ *et* $F = \dfrac{4{,}8\times5\times(10\sqrt{2})^3}{0{,}6\times10^4}$

a) Ecrire E sous la forme $a\sqrt{b}$ *(avec a est un entier relatif et b un entier naturel)*

b) Vérifier que : $F = 8\sqrt{2}$

c) En déduire que E et F sont opposés.

a)

$E = 2\sqrt{50} - 3\sqrt{32} - 3\sqrt{8}$

$= 2\sqrt{25}\times\sqrt{2} - 3\sqrt{16}\times\sqrt{2} - 3\sqrt{4}\times\sqrt{2}$

$= 10\sqrt{2} - 12\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

$= (10 - 12 - 6)\sqrt{2}$

$\boxed{E = -8\sqrt{2}}$ $\boxed{\begin{matrix} a = -8 \in \mathbb{Z} \\ b = 2 \in \mathbb{N}\end{matrix}}$

b/ $F = \dfrac{4.8\times5\times(10\sqrt{2})^3}{0.6\times10^4}$

$= \dfrac{48\times10^{-1}\times5\times10^3\times2\sqrt{2}}{6\times10^{-1}\times10^4}$

$= \dfrac{8\times\cancel{6}\times\cancel{5}\times\cancel{10^3}\times2\sqrt{2}}{\cancel{6}\times\cancel{10^3}\times\cancel{5}\times\cancel{2}}$

$\boxed{F = 8\sqrt{2}}$

c) $E + F = -8\sqrt{2} + 8\sqrt{2}$

$\boxed{E + F = 0 \quad \text{Donc E et F sont opposés}}$

2. *On donne* $C = \dfrac{15\sqrt{5} + 6\sqrt{30}}{3\sqrt{5}}$ *et* $D = 5 - 2\sqrt{6}$

a) Montrer que : $C = 5 + 2\sqrt{6}$

b) En déduire que C et D sont inverses.

c) Calculer : $(5+2\sqrt{6})^2$

d) En déduire la valeur de : $\sqrt{49 + 20\sqrt{6}}$

$a\times b = 1 \Rightarrow$ a et b sont inverses

2/a) $C = \dfrac{15\sqrt{5} + 6\sqrt{30}}{3\sqrt{5}}$

$= \dfrac{15\cancel{\sqrt{5}} + 6\cancel{\sqrt{5}}\times\sqrt{6}}{3\cancel{\sqrt{5}}}$

$= \dfrac{15 + 6\sqrt{6}}{3}$

$= \dfrac{\cancel{3}(5 + 2\sqrt{6})}{\cancel{3}}$

$\boxed{C = 5 + 2\sqrt{6}}$

b/ $C\times D = (5 + 2\sqrt{6})(5 - 2\sqrt{6})$

$\boxed{(a+b)(a-b) = a^2 - b^2}$

$= 5^2 - (2\sqrt{6})^2$

$= 25 - 24$

$\boxed{C\times D = 1}$

alors C et D sont inverses

c/ $(5 + 2\sqrt{6})^2 = 25 + 20\sqrt{6} + 24$

$\boxed{= 49 + 20\sqrt{6}}$

$\boxed{(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2}$

d/ $\sqrt{49 + 20\sqrt{6}} = \sqrt{(5 + 2\sqrt{6})^2}$

$\boxed{\sqrt{a^2} = |a|}$

$= |5 + 2\sqrt{6}| \Rightarrow \boxed{= 5 + 2\sqrt{6}}$

Exercice N° 3 :(7points) *(l'unité de longueur est le cm)*

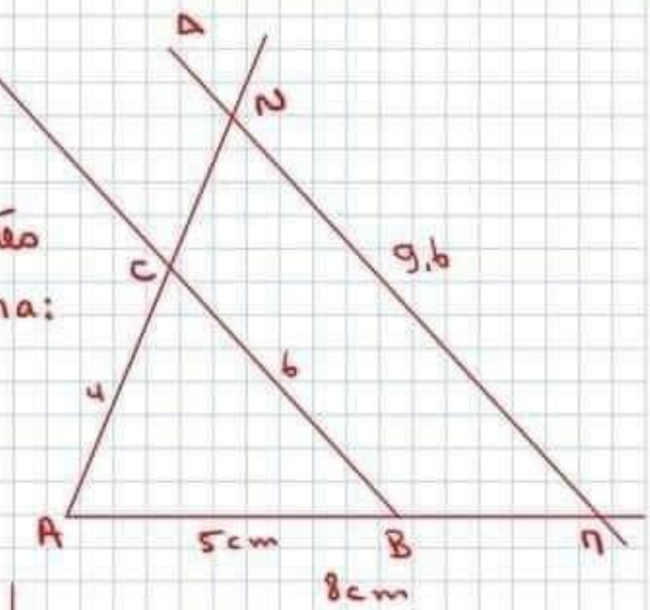
Soit ABC un triangle tel que AB=5, AC =4 et BC = 6
et M un point du la demi -droite [AB) tel que AM = 8 .

1. *Faire une figure.*
2. *soit Δ La parallèle à (BC) passant par M coupe (AC) en N.*
   - *a) Calculer MN.*
   - *b) Montrer que AN = 6,4 .*
   - *c) Calculer NC .*
3. *Soit Δ' La parallèle à (AB) passant par N coupe (BC) en E .*
   Calculer EC et EN.

Bon travail

~ 1 ~

1) voir figure



2) Dans le triangle ABC on a :

•) $M \in (AB)$; $N \in (AC)$

et $(BC) \parallel (MN)$ alors d'après le théorème de Thalès on a :

$$\boxed{\frac{AB}{AM}} = \frac{AC}{AN} = \boxed{\frac{BC}{MN}}$$

Donc $\frac{AB}{AM} = \frac{BC}{MN}$

sig $MN = \frac{BC \times AM}{AB}$

$= \frac{6 \times 8}{5}$

$\boxed{MN = 9,6\text{ cm}}$

b) $\frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN} \Rightarrow AN = \frac{AC \times MN}{BC}$

$= \frac{9.6 \times 4}{6}$

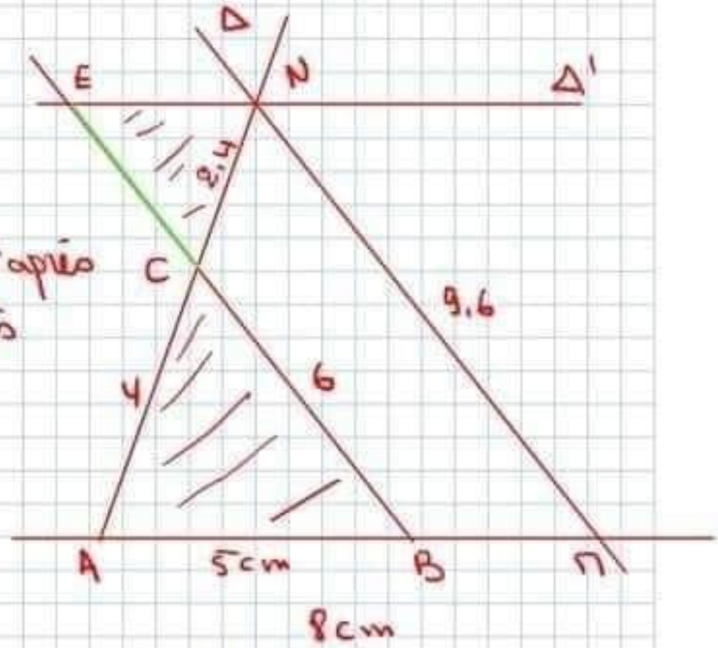
$\boxed{AN = 6,4\text{cm}}$

d) $AN = AC + NC \Rightarrow CN = AN - AC$

$= 6,4 - 4$

$CN = 2,4$

3. Soit Δ' La parallèle à (AB) passant par N coupe (BC) en E.
Calculer EC et EN.



3/ Dans le triangle ABC on a:

•) N ∈ (AC) ; E ∈ (BC)
et (EN) // (AB) alors d'après le Théorème de Thalès on a:

$$\boxed{\frac{CA}{CN}} = \boxed{\frac{CB}{CE}} = \frac{AB}{EN}$$

Donc $\frac{CA}{CN} = \frac{CB}{CE}$

sig $CE = \frac{CN \times CB}{CA}$

$= \frac{2,4 \times 6}{4}$

$\boxed{EC = 3,6\,cm}$

$EN = ?$ on a $\frac{CB}{CE} = \frac{AB}{EN}$

sig $EN = \frac{CE \times AB}{CB}$

$= \frac{3.6 \times 5}{6}$

$\boxed{EN = 3\,cm}$