

LYCEE ESSIRS

Devoir de synthèse n°1

EPREUVE : MATHÉMATIQUES

Niveau : 1^{ère} année

Enseignants : Mr. Salem & Mme Zina

Durée : 1 h 30 mn

A-S : 2012 - 2013

Exercice 1: (3 points)

Cocher la réponse correcte. Aucune justification n'est demandée.

1) $\{x \in \mathbb{R}; -1 < x \leq 4\} = :$

$[-1,4[$ $[-1,4]$ $] - 1,4]$

2) $\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \dots \dots \left(1 - \frac{1}{10}\right) = :$

$\frac{1}{5}$ $-\frac{1}{5}$ 0

3) Dans la figure n°1 :

$AB = 4$ et $DC = 6$, $OD = 3x$; $OA = 2x$ où x est un réel.

Alors (AB) et (CD) sont parallèles. Vrai Faux

4) Dans la figure n°2 :

$2AC = 3AF$; $EF = 3$ et $(EF) \parallel (CB)$.

Alors $BC = 4,5$. Vrai Faux

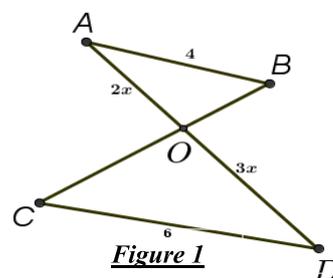


Figure 1

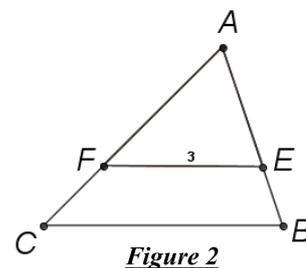


Figure 2

Exercice 2 : (4 points)

Soient $E = \sqrt{16} - \sqrt{80} + \sqrt{125}$ et $F = \frac{1}{2+\sqrt{5}}$.

1) Vérifier que $E = 4 + \sqrt{5}$ et $F = -2 + \sqrt{5}$.

2) Calculer E^2 et F^2 .

3) Montrer alors que $\sqrt{21 + 8\sqrt{5}} - \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$ est un entier.

Exercice 3 : (6 points)

1) Soit $I = \{x \in \mathbb{R}; -1 \leq 2x - 3 < 3\}$.

a) Montrer que $I = [1, 3[$.

b) Pour tout $x \in I$, donner un encadrement de $1 - x^2$ et $\frac{1}{x+3}$.

2) Soit $x \in I$ et $4 \leq y \leq 5$ et $A = 3|4 - 5x| + |2y - 5| - 15x - 2y$.

a) Donner un encadrement de $4 - 5x$ et $2y - 5$.

b) Simplifier alors l'expression A.

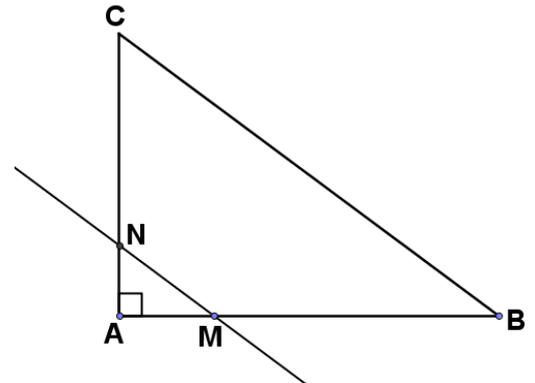
Exercice 4: (7 points)

Dans la figure ci-contre ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 4$ et $AC = 3$.

M est un point de $[AB]$ tel que $AM = 1$.

La parallèle à (BC) passant par M coupe $[AC]$ en N.

- 1) Montrer que $BC = 5$.
- 2) Calculer les distances AN puis MN.
- 3) Soit P le point de $[BC]$ tel que $BP = \frac{15}{4}$.
 - a) Calculer les rapports $\frac{BM}{BA}$ et $\frac{BP}{BC}$.
 - b) Dédire que (MP) et (AC) sont parallèles.



Bon Travail