

Classe : 3^{eme} **E**₁ Durée : 2h ; coef : 4
Jeudi, 1^{er} Octobre 2009
Epreuve de Mathématiques. 1^{ere} séquence
Examineur : **NJIONOU S. P**

L'utilisation d'une calculatrice est autorisée.

Activités Numériques (12pts)

Exercice 1 (6pts).

1. Ecris sous la forme d'une fraction irréductible : $A = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{1}{10}$ [1pt].
2. Simplifie l'expression : $B = \frac{4 \times 10^{-10} \times 3 \times 10^5 \times 10^{-1}}{6 \times (10^{-2})^5 \times 2^2 \times 10^4}$. [1pt].
3. Développe et réduis l'expression $C = (3x - 5)^2 - (3x - 5)(2x + 3)$. [1pt]
4. Factorise C . [1pt]
5. Donne la valeur numérique de C lorsque $x = \frac{5}{3}$. [1pt]
6. Résous les équations $3x - 5 = 0$ et $x - 8 = 0$. [1pt]

Exercice 2 (6pts).

a désigne un nombre. Factorise : [3pts]

1. $D = a^5 - a^3$
2. $E = a^2 - 6a + 9 - 2a(a - 3)$
3. $F = a^2 + 4a + 4 - 3a(a + 2)$.

y désigne un nombre. Réduis les expressions : [3pts]

4. $G = 3y^3 \times 7y^5$
5. $H = 0,2y^4 \times (-5y)$.
6. $I = (\frac{4}{5}y) \times (-\frac{5}{8}y^2) \times (4y^5)$.

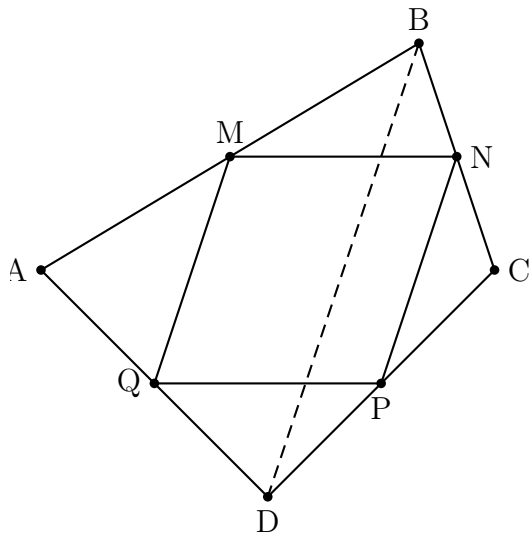
Activités Géométriques (8pts)

Exercice 3 (3pts).

ABC est un triangle. I est le milieu du côté $[AB]$. La droite passant par I et parallèle à la droite (BC) coupe la droite (AC) au point J . La droite passant par le point J et parallèle à la droite (AB) coupe la droite (BC) au point K . M est la point d'intersection des droites (IC) et (JK) .

1. Fais une figure. [1pt]
2. Montre que K est milieu de $[BC]$ puis que (IK) est parallèle à (AC) . [1pt]
3. Montre que M est le milieu du segment $[JK]$. [1pt]

Exercice 4 (5pts).



$ABCD$ est un quadrilatère quelconque. M est le milieu de $[AB]$, N est le milieu de $[BC]$, P est le milieu de $[CD]$ et Q est le milieu de $[AD]$. On veut montrer que le quadrilatère $MNPQ$ est un parallélogramme.

1. Dans le triangle ABD :

(a) Ecris la propriété de Thalès. [0,5pt]

(b) Montre que (QM) est parallèle à (BD) . [1pt]

(c) Montre que $QM = \frac{BD}{2}$. [0,5pt]

2. Dans le triangle CBD :

(a) Ecris la propriété de Thalès. [0,5pt]

(b) Montre que (NP) est parallèle à (BD) . [1pt]

(c) Montre que $NP = \frac{BD}{2}$. [0,5pt]

3. En utilisant les questions qui précèdent,

(a) montre que (MQ) est parallèle à (NP) ; [0,25pt]

(b) montre que $MQ = NP$, [0,25pt]

(c) montre que $MNPQ$ est un parallélogramme. [0,5pt]

« Les hommes sont comme les chiffres, ils n'acquièrent de valeur que par leur position. »
Travaillez, travaillez par vous même, c'est là la clé du succès.