

Classe : 3<sup>ème</sup> A1 Durée : 2h ; coef : 4  
Mercredi, 15 Octobre 2008  
**Epreuve de Mathématiques. 1<sup>ère</sup> séquence**  
Examineur : NJIONOU S. P

Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction et de la clarté de la copie. Il est demandé au candidat de justifier autant que possible ses affirmations.

**Activité numérique**[12pts]

**Exercice 1** (4pts). Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. L'élève marquera sur sa copie le numéro de l'affirmation et **vrai** ou **faux**. Chaque réponse juste donne droit à **1pt** et à chaque réponse fausse, l'on retirera 0.25pt. Une non réponse donne droit à 0pt. Si le total des points est négatif, alors l'élève à 0/4 sur l'exercice.

1. Si on considère la proportion  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , alors on a la proportion  $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$ . [1pt]
2. La forme factorisée de  $E = (4x + 5)^2 - (3x - 4)^2$  est  $(x + 9)(7x + 2)$ . [1pt]
3. Soit  $a$  et  $b$  deux nombres non nul,  $m, n, p$ , trois entiers relatifs, alors  $(\frac{a^n}{b^m})^p = a^{np} \times b^{-mp}$  [1pt]
4. La condition d'existence d'une valeur numérique de  $\frac{a^2+1}{a^2-4}$  est  $a \neq 2$  et  $a \neq -1$ .

**Exercice 2** (4pts).  $a$  est un nombre.

1. Développe et réduis  $A = (2a + 7)^2$ ;  $B = (3a - \frac{1}{2})^2$ ;  $C = (-a - 3)^2$ ;  
 $D = -(3a + 1)(3a - 1)$ . [2pts]
2. Calcule la valeur numérique de  $A, B, C$  et  $D$  pour  $a = -3$ . [2pts]

**Exercice 3** (4pts).  $x$  est un nombre. On pose

$$\begin{aligned} E &= (5x - 2)(3x + 4) - (5x - 2)(7 - 2x) \\ F &= (5x - 3)(2x + 5) - (3 - 6x)(3 - 5x) \end{aligned}$$

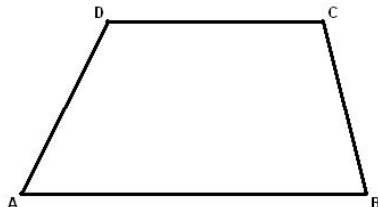
1. Factorise  $E$  et  $F$ . [1pt]
2. On pose  $R(x) = \frac{E(x)}{F(x)}$ . Donne l'expression de  $R(x)$ . [1pt]
3. Donne une condition d'existence d'une valeur numérique de  $R(x)$ . [1pt]
4. Simplifie  $R(x)$ . [1pt]

**Activité géométrique**[8pts]

**Exercice 4** (4pts). Soit  $ABCD$  un trapèze comme dans la figure ci-dessous.

1. Construis le point  $M$  sur la demi-droite  $[AD]$  tel que  $AM = 3AD$ . [0.5pt]
2. La parallèle  $(D)$  à  $(AB)$  passant par  $M$  coupe  $(BC)$  en  $N$ . Construis  $(D)$  puis place le point  $N$  sur la figure. [0.5pt]

3. On appelle  $I$  le milieu de  $[DM]$  et  $J$  le milieu de  $[CN]$ . Place les points  $I$  et  $J$ . [0.5pt]
4. Montre que  $AD = DI = IM$ . [1pt]
5. Montre que  $(IJ)$  est parallèle à  $(CD)$ . [0.5pt]
6. Montre que  $BC = CJ = JN$ . [1pt]



**Exercice 5** (4pts).

**Partie I**  $ABCD$  est un parallélogramme. Les points  $I$  et  $J$  sont les milieux respectifs des côtés  $[AB]$  et  $[DC]$ . Les points  $M$  et  $N$  sont respectivement les points d'intersection des droites  $(DI)$  et  $(BJ)$  avec la droite  $(AC)$ .

1. Fais une figure. [0.5pt]
2. Montre que  $MN = AM = NC$ . [1.5pts]

**Partie II**  $ABC$  est un triangle.  $M$  est le point de  $[AB]$  tel que  $AM = AC$ . La droite parallèle à  $(BC)$  passant par  $M$  coupe  $(AC)$  en  $N$ .

1. Fais une figure. [0.5pt]
2. Montre que  $AN \times AB = AC^2$ . [1.5pts]

*Pour atteindre les roses, il faut traverser les épines.  
Travaille, travaille, travaille encore et travaille toujours.  
Bonne chance.*