NOM : *vendredi* 3 *mars* 2006

Prénom : *durée :* 1 *heure*

DS $n^\circ 2$: « Fractions et droites des milieux »

La rédaction de la copie sera évaluée (0,5 point)- *la calculatrice est autorisée*

à rédiger sur une copie double - rendre l'énoncé avec la copie

---

Exercice 1. (4 points) - Cet exercice est un QCM (questionnaire à choix multiples). Compléter en mettant une croix (« × ») dans la case correspondant à la bonne réponse.

(a) $\dfrac{1}{18}+\dfrac{1}{3}\times\dfrac{2}{3}=\dots$

A B C

A : $\dfrac{3}{27}$ B : $\dfrac{5}{18}$ C : $\dfrac{1}{18}$

(c) $\dfrac{2}{5}-\dfrac{2}{5}\times\dfrac{1}{4}-\dfrac{1}{4}=\dots$

A B C

A : 0 B : $\dfrac{-1}{4}$ C : $\dfrac{-29}{20}$

(b) $\left(\dfrac{3}{2}-\dfrac{5}{6}\right)\times\left(\dfrac{1}{4}-\dfrac{1}{2}\right)=\dots$

A B C

A : $\dfrac{-1}{6}$ B : $\dfrac{2}{-8}$ C : $\dfrac{2}{6}$

(d) $\dfrac{1}{2}+\dfrac{51}{81}\times\dfrac{18}{34}=\dots$

A B C

A : $\dfrac{5}{6}$ B : $\dfrac{6}{-5}$ C : $\dfrac{919}{256}$

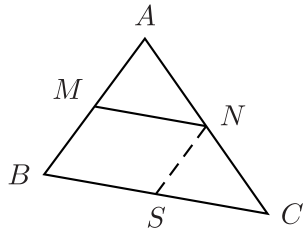
Exercice 2. (6 points) - Calculer puis donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. On rappelle qu'une fraction est irréductible si on ne paut plus diviser son numérateur et son dénominateur par un même nombre entier.

$$A=\left(\frac{1}{2}-\frac{5}{6}\times\frac{12}{10}\right)\times\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\right)\qquad B=\frac{1}{5}-\frac{2}{5}\times\frac{25}{4}\times\frac{1}{5}-\frac{1}{4}\qquad C=\frac{7}{4}\times\frac{-7}{4}\times\frac{4}{7}\times\frac{7}{-4}\times\frac{4}{7}\times\frac{4}{-7}$$

Exercice 3. (4 points) - Sur la figure, le point M est le milieu du segment $[AB]$ et le point S est le milieu du segment $[BC]$.

(a) La parallèle à (BC) passant par M coupe $[AC]$ en N. Démontrer que N est le milieu du segment $[AC]$.

(b) Démontrer que les droites (NS) et (AB) sont parallèles.



Exercice 4. (6 points) - On considère un parallélogramme $ABCD$ de centre I, et un second parallélogramme, $CDEF$ de centre J. On admet que I est le milieu commun de $[BD]$ et $[CA]$ et que J est le milieu commun de $[DF]$ et $[CE]$. On suppose de plus que $BF = 10$ cm.

(a) Démontrer que les droites (IJ) et (BF) sont parallèles en utilisant le triangle BDF.

(b) Démontrer que les droites (IJ) et (EA) sont parallèles en utilisant un triangle bien choisi.

(c) Démontrer que $IJ = 5$ cm.