

ACTIVITES NUMERIQUES**(21 PTS)**

4 points seront attribués à la rédaction, au soin et à l'orthographe.
L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

Exercice 1 : (5 points)

a) Calculer et donner le résultat sous la forme la plus simple possible (écrire les étapes).

$$A = -36 - 6 \times [13 - 2 \times (-4 + 1)^2]$$

$$B = \frac{-3}{2} + \frac{21}{2} \times \frac{5}{7}$$

$$C = \frac{\frac{1}{7} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{7} + 1}$$

- b) Que peut-on dire de A et C ?
c) Que peut-on dire de A et B ?

Exercice 2 : (5 points)Calculer et donner l'écriture décimale puis l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$D = \frac{1296 \times 10^{-14}}{(10^{-6})^2}$$

$$E = \frac{9 \times 10^{-8} \times 0,4 \times 10^4}{4 \times 10^{-3}}$$

$$F = -4^2 + 10^3 \times 10^{-1} + (-3)^2$$

EXERCICE 3 : (2,5 points)

- a) Calculer, à l'aide d'une méthode à préciser, le PGCD de 1092 et 8177.
b) En déduire la simplification de la fraction $\frac{1092}{8177}$.

Exercice 4 : (2,5 points)

- a) Factoriser l'expression $9x^2 - 4$.
b) En déduire la factorisation de l'expression $G = (-3 + 7x)(3x - 2) + 9x^2 - 4$.

Exercice 5 : (6 points)Soit T l'expression définie par : $T = (4x - 1)^2 - (x + 3)(4x - 1)$

- a) Développer réduire et ordonner T.
b) Factoriser T.
c) Résoudre l'équation $(4x - 1)(3x - 4) = 0$ en justifiant.
d) Calculer T si $x = -2$.

Collège Blanqui		Décembre 2002
Durée : 2 heures	Brevet blanc de mathématiques	Feuille 1 / 2

PROBLEMES**(15 PTS)****Problème 1 :** (4 points)

Marc a 108 billes rouges et 135 noires. Il veut faire des paquets de sorte que :

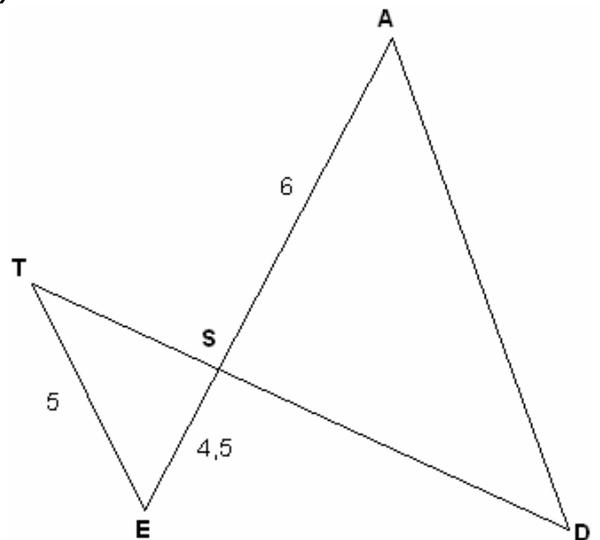
- tous les paquets contiennent le même nombre de billes rouges ;
- tous les paquets contiennent le même nombre de billes noires ;
- toutes les billes rouges et toutes les billes noires sont utilisées.

- a) Quel nombre maximal de paquets pourra-t-il réaliser ?
- b) Combien y aura-t-il de billes rouges et de billes noires dans chaque paquet ?

Problème 2 : (4 points)

Dans la figure ci-dessous, on donne (TE) parallèle à (AD).

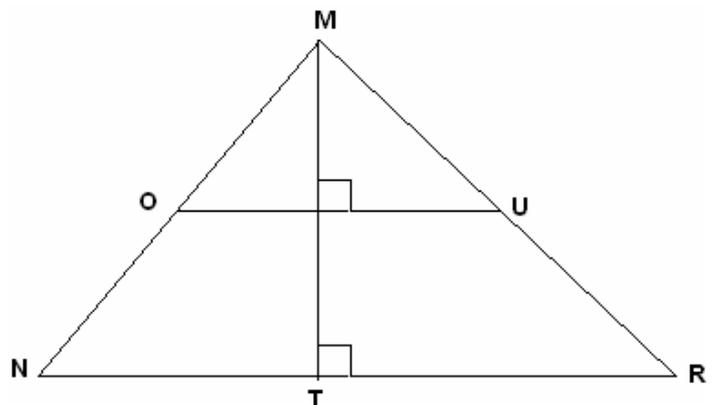
Calculer AD et donner le résultat sous la forme d'une fraction du type $\frac{\mathbf{B}}{\mathbf{3}}$, où le nombre **B** sera à préciser.

**Problème 3 :** (7 points)

On donne la figure ci-contre où :

$$\begin{array}{lll} \text{MO} = x & \text{ON} = 3 \text{ cm} & \text{MU} = 4 \text{ cm} \\ \text{UR} = 5 \text{ cm} & \text{NR} = y & \text{OU} = 10 \text{ cm} \end{array}$$

(OU) \perp (MT) et (NR) \perp (MT)



- a) Expliquer pourquoi les droites (OU) et (NT) sont parallèles.
- b) Calculer x et y.

Collège Blanqui		Décembre 2002
Durée : 2 heures	Brevet blanc de mathématiques	Feuille 2 / 2