Devoir à la maison n°1
pour le 21 Septembre 2004

Exercice 1

On considère les nombres suivants : $A = \frac{14}{45} \times \frac{27}{49}$ $\quad B = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right) : \frac{7}{11}$

$C = \frac{1}{242} - \frac{1}{132}$ $\quad D = 3 - 5 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{100}$

$E = \frac{18 \times 10^7}{0.9 \times 10^4}$ $\quad E = \sqrt{12} + 4\sqrt{75}$

En précisant les différentes étapes du calcul :

1- Ecrire A, B et C sous forme de fractions irréductibles.

2- Ecrire D sous forme décimale.

3- Ecrire E sous la forme $a \times 10^n$, où a est un entier compris entre 1 et 9 et n est un entier relatif.

4- Ecrire F sous la forme $b\sqrt{3}$, où b est un entier relatif.

Exercice 2

n désigne un entier naturel supérieur ou égal à 2.

1- Calculer $n^2 + 2n - 3$ pour $2 \leq n \leq 6$.

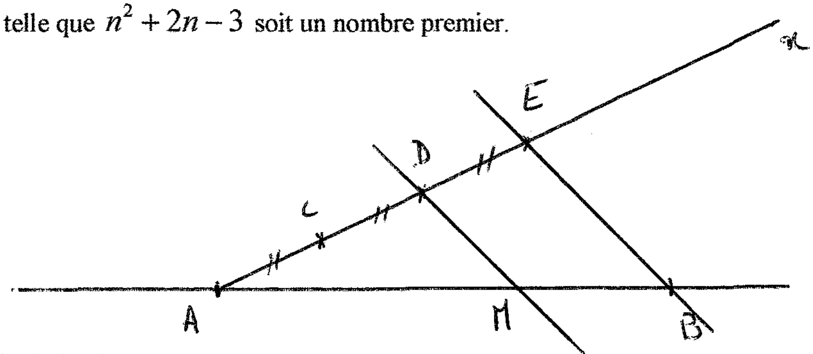
2- Reconnaître parmi ces 5 nombres ceux qui sont premiers.

3- Vérifier que $n^2 + 2n - 3 = (n-1)(n+3)$.

4- Justifier qu'il n'existe qu'une seule valeur de n telle que $n^2 + 2n - 3$ soit un nombre premier.

Exercice 3

(A ; B) est un repère de la droite Δ.
Sur la demi-droite [A ;x), les points C, D et E sont tels que AC=CD=DE.
Les droites (EB) et (DM) sont parallèles.



1- Reproduire la figure en respectant les codages.

2- Quelles sont les abscisses des points A et B de la droite Δ ?

3- En justifiant, déterminer le rapport $\frac{AM}{AB}$. En déduire l'abscisse du point M dans le repère (A ; B).

4- En utilisant une règle non graduée et un compas, placer sur la droite Δ, en expliquant la construction, les points N et P d'abscisses respectives $-\frac{1}{2}$ et $-\frac{3}{4}$.

5- Tracer le segment [CB], puis représenter la parallèle à la droite (CB) passant par E et qui coupe la droite Δ au point Q. Quelle est l'abscisse du point Q dans le repère (A ; B) ?

Remarque : Plus généralement, si x désigne un nombre rationnel, et si on dispose d'une droite munie d'un repère, on peut toujours tracer le point d'abscisse x à la règle non graduée et au compas.