

## Contrôle N°1

### EXERCICE 1:

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes:

$$\text{a/ } \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} = 2 \quad ; \quad \text{b/ } |2x-1| = |1-3x| \quad ; \quad \text{c/ } (x+2)^2 = 2(x^2 - 4)$$

### EXERCICE 2:

L'unité étant le cm.

On considère un triangle ABC isocèle de sommet principal A, de hauteur [AH].

On donne  $BC = 6$ ,  $AH = 4$ .

Soit M un point du segment [BH]; on pose  $BM = x$ .

La parallèle menée par M à (AH) coupe la droite (AB) en P et la droite (AC) en Q.

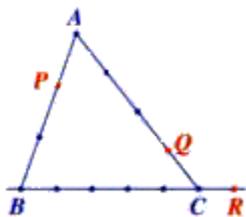
1) Montrer que: a/  $MP = \frac{4x}{3}$   
b/  $MQ = \frac{4(6-x)}{3}$

2) a/ Pour quelle valeur de  $x$  a-t-on:  $MQ = 3.MP$  ?

b/ Quelle est alors la position de P sur le segment [AB].

### EXERCICE 3:

Sur chaque côté du triangle la subdivision est régulière



1) Exprimer  $\overline{AP}$  en fonction de  $\overline{AB}$

$\overline{AQ}$  en fonction de  $\overline{AC}$

$\overline{BR}$  en fonction de  $\overline{BC}$

2) Exprimer  $\overline{PQ}$  en fonction de  $\overline{AB}$  et de  $\overline{AC}$   
et  $\overline{PR}$  en fonction de  $\overline{AB}$  et de  $\overline{AC}$

En déduire que  $\overline{PQ} = \frac{5}{8}\overline{PR}$

Interpréter ce résultat.

**EXERCICE 4:**

On considère un carré ABCD, I et J milieux des côtés [AB] et [BC] et K le point d'intersection de (AD) et (IJ).

1) Montrer que:  $\overline{KA} = \overline{BJ} = \overline{JC}$

En déduire la nature des quadrilatères AKBJ et AKJC.

2) Montrer que (DB) est perpendiculaire à (KJ)

3) Quel point remarquable du triangle BDK est le point I ?

En déduire que les droites (DI) et (AJ) son perpendiculaires.