

## SANS FIGURE

### Exercice : (Moyen-Orient 1995) (2,5 points)

ABC est un triangle tel que, en centimètres :

$$AB = 4 ; BC = 7 ; AC = 5.$$

Sur le côté [AB], on place le point M tel que  $AM = 3$  cm.

La parallèle à (BC) passant par M coupe le côté [AC] en P.

Calculer MP.

### Exercice : (Caen 95) (3 points)

1) Construire un triangle ABC ayant pour dimensions :

$$AB = 7 \text{ cm} ; AC = 4 \text{ cm} ; BC = 5 \text{ cm}.$$

2) Soit M le point situé sur le segment [AB] et tel que  $AM = 1$  cm.

La parallèle à la droite (AC) passant par M coupe la droite (BC) en N.

Calculer BN et MN.

(Donner les résultats d'abord sous forme fractionnaire, et ensuite

sous forme décimale arrondie à  $\frac{1}{10}$  près.)

### Exercice (Dijon septembre 95)

L'unité de longueur est le centimètre.

Soit un triangle ABC tel que :  $AB = 5 ; BC = 7,5 ; AC = 8$ .

D est le point du segment [AB] tel que :  $AD = 2$ .

La parallèle à la droite (BC) passant par D coupe la droite (AC) en E.

1. Construire la figure.

2. Calculer DE.

3. Démontrer que les angles  $\widehat{DEB}$  et  $\widehat{EBC}$  sont égaux.

4. Sachant que  $DE = 3$ , donner la nature du triangle DEB, puis en déduire que la demi-droite [BE) d'origine B contenant le point E est la bissectrice de l'angle  $\widehat{DBC}$ .

### Exercice : (Afrique2 95) (6 points)

Dans un triangle ABC tel que  $BC = 6$  cm, M est le milieu du segment [BC].

On désigne par P le point du segment [BC] tel que  $BP = 2$  cm.

La parallèle à (AC) passant par P coupe (AM) en Q et (AB) en R.

Montrer que  $\frac{RP}{AC} = \frac{1}{3}$  puis que  $\frac{PQ}{AC} = \frac{1}{3}$ .

2) En déduire que P est le milieu du segment [RQ].

### Exercice : (Clermont 98)

L'unité de longueur est le cm.

1. Tracer un segment [EF] tel que  $EF = 10$ , puis un demi-cercle de diamètre [EF]. Sur ce demi-cercle, placer le point G tel que  $EG = 9$ .

Sur le segment [EF], placer le point M tel que  $EM = 8$ .

Par M, tracer la droite (d) perpendiculaire à la droite (EG), les droites (d) et (EG) se coupent en P

2. Démontrer que les droites (FG) et (EG) sont perpendiculaires.

3. Démontrer que les droites (FG) et (MP) sont parallèles.

4. Calculer la longueur EP

## AVEC FIGURE

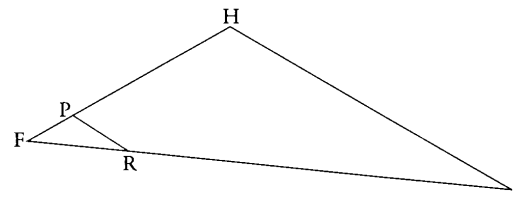
### Exercice : (Caen 97)

Là figure ci-dessous n'est pas en vraie grandeur. On ne demande pas de reproduire.

Le point R appartient au segment [FG] et le point P appartient au segment [FH].

Les droites (RP) et (GH) sont parallèles et l'on a, en cm :

$$FR = 4,2 ; RP = 3,6 ; HG = 18 ; FH = 10.$$



1) Calculer FG.

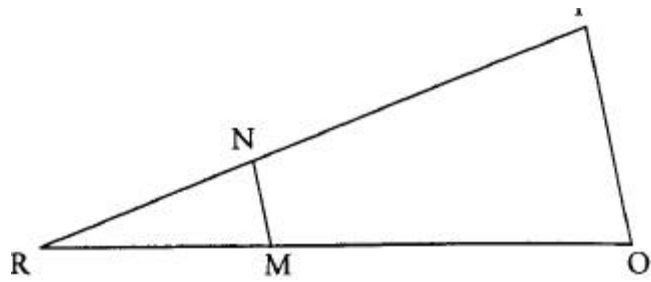
2) Calculer, en cm, le périmètre du triangle FHG.

### Exercice : (Amérique novembre 95)

ROI est un triangle tel que :

$$RO = 8 \text{ cm} \quad RI = 7 \text{ cm} \quad OI = 3 \text{ cm}$$

Soit M un point de [RO]. On trace par M la parallèle à (OI) qui coupe (RI) en N.



1. On pose  $RM = x$  avec  $0 \leq x \leq 8$ .

a) Exprimer les longueurs RN et MN en fonction de  $x$

b) Montrer que le périmètre  $p_1$  du triangle RMN est égal à  $\frac{9}{4}x$

c) Montrer que le Périmètre  $P_2$  du trapèze MOIN est égal à  $18 - \frac{3}{2}x$

2. Déterminer  $x$  pour que les deux périmètres soient égaux.