

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞  
Syrie juin 1954

**ALGÈBRE**

1. Résoudre l'équation

$$\frac{\frac{5}{3x} - \frac{4}{7}}{\frac{3}{9}} = \frac{a}{4x}$$

où  $x$  désigne l'inconnue et  $a$  un nombre connu.

2. Valeur numérique de  $x$  pour  $a = 7,5$ .
3. Sachant que  $a$  peut prendre toute valeur comprise entre 0 et 10, quelles sont les valeurs entières possibles pour  $x$ ?

**GÉOMÉTRIE**

On donne un segment  $[AC]$  de milieu  $B$  ( $AB = BC = a$ ).

Soit  $(D)$  la perpendiculaire à  $(AC)$  en  $C$ .

On mène une droite  $(AM)$ , qui coupe  $(D)$  en  $M$ , puis la droite  $(BN)$  perpendiculaire à  $(AM)$ , qui coupe  $(D)$  en  $N$  et  $(AM)$  en  $P$ .

1. Démontrer que la droite  $(BM)$  est perpendiculaire à  $(AN)$ .
2. Si l'on désigne par  $Q$  le point de rencontre de  $(BM)$  et  $(AN)$ , démontrer que, lorsque  $M$  varie sur  $(D)$ ,  $P$  et  $Q$  ont pour lieu géométrique un même cercle, dont on précisera la position.
3. Démontrer que les triangles  $ACM$  et  $BCN$  sont semblables.  
En déduire que

$$CM \cdot CN = 2a^2.$$

Construire la figure, sachant que  $CN$  est le double de  $CM$ .