

œ Brevet des collèges Paris juin 1966 œ
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. De la proportion $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ déduire

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{a+2b}{c+2d}.$$

2. En utilisant la question 1., résoudre le système

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{5}{3}, \\ x+2y = 12. \end{cases}$$

3. Trouver le terme inconnu dans la proportion 2

$$\frac{3,2}{z} = \frac{\frac{2}{5}}{0,6}.$$

4. Calculer m tel que

$$\frac{3}{m} = \frac{m}{7}.$$

Donner le résultat à 0,01 près.

GÉOMÉTRIE

Soit le cercle (O), de centre O et de rayon R , [AB] un de ses diamètres. On trace un rayon [OC], tel que $\widehat{BAOC} = 30^\circ$, puis le rayon [OD] perpendiculaire à [AB] et du même côté que [OC] par rapport à [AB].

La tangente en B au cercle (O) coupe la droite (OC) en E; la tangente en D au cercle (O) coupe la droite (OC) en F.

Les droites (AF) et (OD) se coupent en K.

1. Calculer en fonction de R les longueurs BE, OE, DE, OF.
2. Démontrer que les deux triangles AOK et DKF sont semblables.
Quel est leur rapport de similitude?
3. Dans quel rapport le point K divise-t-il le segment [OD]?
Calculer en fonction de R les longueurs KO et KD.