

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Besançon juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

1. Dans un système d'axes de coordonnées rectangulaires $x'Ox, y'Oy$, construire la droite D d'équation $y = \frac{3x}{2}$.
Déterminer l'équation de la parallèle à D , D' menée par le point $A(1; 3)$.
2. Déterminer l'équation de la droite S' passant par $B(2; 5)$ et $C(6,5; 2)$.
Établir l'équation de sa parallèle, S , menée par O .
3. Montrer que les droites D' et S' sont perpendiculaires.
4. Déterminer graphiquement et algébriquement les coordonnées du point M d'intersection de D' et S' .

GÉOMÉTRIE

Par le sommet A de l'angle droit d'un triangle rectangle ABC , on mène une droite D extérieure au triangle sur laquelle B et C se projettent en E et F .

1. Comparer les triangles AEB et CFA .
2. En déduire que

$$\frac{AE \times BE}{AF \times CF} = \frac{AB^2}{AC^2}$$

[AH] étant la hauteur du triangle ABC , montrer que

$$\frac{AE \times BE}{AF \times CF} = \frac{BH}{CH}$$

3. Démontrer que les quadrilatères $AEBH$ et $AFCH$ sont inscriptibles.
Montrer que le triangle EHF est rectangle.
4. Sachant que $AB = 3$ cm, $\widehat{ABC} = 45^\circ$ et $\widehat{BAE} = 60^\circ$, calculer BC , AC , AE , AF et AH à 1 mm près.