

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞

Lille juin 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

1. Élever au carré $(2x - 3y)$.
2. Décomposer en produits de facteurs les expressions
 $A = 4x^2 + 9y^2 - 12xy + 6x - 9y$,
 $B = 4x^2 - 9y^2 - 18x + 27y$.
3. Calculer ensuite $A + B$. Quelle doit être la valeur de x , ou quelle relation doit-il exister entre x et y , pour que l'on ait

$$A + B = 0 ?$$

4. Calculer $\frac{A}{B}$ et indiquer la valeur de y pour laquelle on a $\frac{A}{B} = 1$.
5. Représenter graphiquement les deux fonctions

$$y = \frac{2x}{3} + 1 \quad \text{et} \quad y = 3 - \frac{2x}{3}.$$

GÉOMÉTRIE

Soient un triangle ABC, rectangle en A, AH la hauteur et AM la médiane relatives à l'hypoténuse. Le cercle de centre H passant par A recoupe la droite AB en D et la droite AC en E. DE et AM se coupent en I.

1. Démontrer que D, H, E sont alignés.
2. Démontrer que les triangles ABC, AED et IAD sont semblables.
3. Montrer que le quadrilatère BDCE est inscriptible dans un cercle, dont on construira le centre, O.
Déterminer la nature du quadrilatère AHOM.