

# ∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞

Caen juin 1969

Mathématiques traditionnelles

## ALGÈBRE

1. Mettre l'expression

$$y = (5x + 1)(3x + 8) + (5x + 1)(x - 2) - (25x^2 - 1)$$

sous la forme :

- d'un produit de deux binômes,  $y_1$  et  $y_2$  du premier degré;
  - d'un polynôme ordonné.
2. Résoudre les équations  $y = 0$  et  $y = 7$ .
3. Construire dans un repère orthonormé les droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$  représentatives des fonctions

$$y_1 = 5x + 1 \quad \text{et} \quad y_2 = 7 - x.$$

4.  $(D_1)$  et  $(D_2)$  coupent l'axe des abscisses respectivement aux points  $A_1$  et  $A_2$  et se coupent en P.  
Quelles sont les coordonnées des trois points  $A_1$ ,  $A_2$  et P?

## GÉOMÉTRIE

Deux triangles rectangles isocèles, BAC et ADC, rectangles en A et en D, ont le côté [AC] commun et sont placés de part et d'autre de ce côté commun.

On pose  $AB = AC = a$ .

- Montrer que le quadrilatère ABCD est un trapèze rectangle.  
Calculer les longueurs BC, AD et celle de la diagonale [BD].
- Soit O le point de concours des diagonales du trapèze.  
Montrer que les deux triangles AOD et COB sont semblables.  
Quel est leur rapport de similitude?  
En déduire la longueur des segments [OA], [OB], [OC] et [OD] en fonction de  $a$ .
- Le cercle de diamètre [BC] coupe (BD) en K  
Montrer que [CK] est la hauteur du triangle BCD.  
Calculer DK et KO.