

∞ **Brevet d'Études du Premier Cycle** ∞
Nancy septembre 1958
ALGÈBRE

1. Décomposer en un produit de deux facteurs l'expression

$$(2x + 3)^2 - 16.$$

2. Décomposer en produit de trois facteurs l'expression

$$A = (5x - 2)(2x + 3)^2 - 16(5x - 2).$$

3. Simplifier la fraction

$$B = \frac{(5x - 2)(2x + 3)^2 - 16(5x - 2)}{(2x + 7)(4x^2 - 1)}.$$

4. Déterminer x pour que $B = 1$.
 5. Représenter sur un même graphique les fonctions

$$y = 5x - 2, \quad \text{et} \quad y = 2x + 1.$$

et utiliser le graphique pour retrouver le résultat obtenu au 4.

GÉOMÉTRIE

1. Montrer que, si deux triangles rectangles ont deux angles aigus complémentaires, ils sont semblables.
2. Soient un angle droit \widehat{xOy} et une demi-droite variable Oz intérieure à \widehat{xOy} .
 Le point A de Ox tel que $OA = a$ se projette en H sur Oz . Le point B de Oy tel que $OB = \frac{a}{2}$ se projette en K sur Oz .
- a. Montrer que les triangles OKB et OAH sont semblables.
 - b. Sur quelle ligne se déplace le point H lorsque Oz varie.
Même question pour le point K.
 - c. Pour quelle position de Oz , H et K sont-ils confondus?
Quelle est alors leur position commune, I?
 - d. Calculer les longueurs AB et OI en fonction de a .