

## œ Brevet Nouvelle-Calédonie mars 1963 œ

### ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

#### ALGÈBRE

1. Décomposer en un produit de facteurs chacune des expressions suivantes :

$$\begin{aligned}A &= (x+3) - 9(3x+5)^2 - 9(3x+5)^2, \\B &= 32x^2 - 72.\end{aligned}$$

2. Simplifier la fraction rationnelle  $\frac{A}{B}$ .

3. Calculer la valeur numérique de la fraction pour

$$x = \frac{3}{2}, \quad x = -\frac{9}{5}, \quad x = -\frac{4}{3}, \quad x = \sqrt{3}.$$

Dans ce dernier cas, rendre rationnel le dénominateur. (On utilisera la fraction simplifiée chaque fois qu'on pourra, en justifiant.)

4. Représenter sur un même graphique les variations des fonctions suivantes :

$$y_1 = -5x - 9 \quad \text{et} \quad y_2 = 2x + 3.$$

Calculer les coordonnées du point commun a courbes représentatives (ou graphes) des deux fonctions.

#### GÉOMÉTRIE

##### GÉOMÉTRIE

On porte bout à bout, sur une droite, deux segments de longueurs  $AB = 25$  mm,  $BC = 60$  mm; puis, sur les perpendiculaires en A et C à AC, on porte, d'un même côté de AC, les segments [AD] et [CE] tels que  $AD = 20$  mm,  $CE = 75$  mm.

On trace BD et BE.

1. Démontrer que les triangles ABD et CBE sont semblables; en déduire que le triangle DBE est rectangle.
2. On mène la perpendiculaire BH à DE.  
Montrer que les quadrilatères ABHD et CBHE sont inscriptibles.  
En déduire que le triangle AHC est rectangle.