

## 🌀 Brevet Tahiti juin 1965 🌀

### ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

#### ALGÈBRE

Soit l'expression

$$E(x) = (2x + 1)(x - 2) - (2x + 1)^2 + 4x^2 - 1.$$

1. La mettre sous forme d'un produit de facteurs du premier degré.  
Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $E(x) = 0$ ?
2. L'écrire sous forme d'un polynôme réduit et ordonné, en partant, soit de l'expression donnée, soit de celle trouvée à la question 1.
3. Simplifier la fraction rationnelle

$$F(x) = \frac{2x^2 - 7x - 4}{x^2 - 8x + 16}.$$

Calculer  $x$  pour que l'on ait  $F(x) = 1$ .

4. On donne les fonctions

$$y_1 = 2x + 1 \quad \text{et} \quad y_2 = x - 4.$$

et deux axes rectangulaires, sur lesquels l'unité choisie est le centimètre.

Tracer les graphes  $(D_1)$  et  $(D_2)$  des deux fonctions.

Montrer que ces graphes ont un point commun, qu'on déterminera.

Expliquer pourquoi on retrouve la valeur de  $x$  trouvée au 3.

#### GÉOMÉTRIE

Soit un trapèze ABCD, rectangle en A et D, tel que les triangles ABD et BCD soient isocèles et rectangles respectivement en A et B.

On donne  $BC = a$ .

1. Calculer AB et AC en fonction de  $a$ .
2. Le cercle  $\widehat{BDC}$  coupe (AC) en E.  
Démontrer que  $AE \cdot AC = AD^2$ .  
Calculer AE en fonction de  $a$ .
3. Par E on mène la parallèle à (AB), qui coupe (BC) en F.  
On projette orthogonalement sur (DC) le point E en G et le point F en H.  
Calculer EF et EG.  
Montrer que EFHG est un carré.