

∞ **Brevet des collèges Montpellier juin 1963** ∞  
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

**ALGÈBRE**

1. On donne l'expression

$$A(x) = (4x + 5)^2 - (2x - 3)^2.$$

Transformer l'expression en produit de facteurs du premier degré.

Résoudre l'équation  $A(x) = 0$ .

2. Transformer en produit de facteurs du premier degré l'expression

$$B(x) = (3x + 1)(5x - 4) - (x - 12)(3x + 1) + 9x^2 - 1.$$

Simplifier la fraction  $\frac{A(x)}{B(x)}$ .

3. Soit  $F(x)$  la fraction obtenue.

Pour quelles valeurs de  $x$  cette fraction est-elle égale à 1; égale à  $\frac{4}{7}$ ?

**GÉOMÉTRIE**

On donne un rectangle ABCD tel que  $AB = 80$  mm,  $BC = 60$  mm.

1. Calculer BD.
2. On trace de A la perpendiculaire (AH) à la diagonale [BD].  
Calculer les longueurs BH, DH, AH.
3. Le cercle de centre H et de rayon HA coupe (AB) en E et (BD) en M et N (M entre B et H).  
Calculer BM et BN.
4. Comparer les triangles BAM et BNE.  
En déduire l'égalité  $BM \cdot BN = BE \cdot BA$  et calculer BE.
5. On mène de B la tangente (BT) au cercle; calculer BT, à 1 mm près par défaut.