

∞ Brevet des collèges Grenoble septembre 1961 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Calculer les produits suivants :

$$\begin{aligned} & (11 + 3\sqrt{11})(11 - 3\sqrt{11}), \\ & (\sqrt{11} - 3)(\sqrt{11} + 3), \\ & (\sqrt{11} - 3)(11 - 3\sqrt{11}). \end{aligned}$$

2. Rendre rationnels les dénominateurs des fractions suivantes :

$$A = \frac{\sqrt{11} - 3}{11 + 3\sqrt{11}}, \quad B = \frac{1}{\sqrt{11} + 3}, \quad C = \frac{1}{\sqrt{11}}.$$

3. Calculer la somme $S = A - B + C$ en remplaçant A, B, C par les fractions obtenues dans la question 2.
4. Calculer la racine carrée de 11 à un centième près (faire l'opération sur la copie).
En déduire la valeur approchée de S .

GÉOMÉTRIE

1. Construire un parallélogramme ABCD tel que l'angle $\widehat{A} = 60^\circ$, $AB = 3$ cm et $AD = 6$ cm.
2. On trace le cercle de centre A ($R = 3$ cm), qui coupe le côté [AD] en I et la droite (BA) en B' .
Montrer que les trois points C, I, B' sont alignés.
3. (CB) recoupe le cercle en E, (EI) coupe (BB') en H.
Calculer la longueur des segments [EB], [$E'B'$], [EH] et [BD].