

∞ **Brevet des collèges Tunisie septembre 1955** ∞
Enseignement long et enseignement court

ALGÈBRE

1. Calculer $\sqrt{6}$ et $\sqrt{2}$ avec deux décimales exactes (reproduire les opérations sur la copie).
2. Utiliser les valeurs trouvées pour calculer (avec deux décimales) le quotient

$$\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}.$$

3. Montrer, par une mise en facteurs convenable, que

$$\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1}.$$

Transformer ce quotient en chassant le radical du dénominateur et montrer que

$$\frac{a}{b} = 2 + \sqrt{3}.$$

(comparer avec le 2.).

4. Résoudre l'équation

$$\frac{x+1}{x-1} = 2 + \sqrt{3}.$$

(garder $\sqrt{3}$ dans les calculs; ne pas utiliser de valeur approchée).

GÉOMÉTRIE

Soit le trapèze rectangle ABCD, où le côté [AD] est perpendiculaire aux bases. Ses diagonales, perpendiculaires entre elles, se coupent en I.

1. Comparer les triangles BAD et ACD; en déduire la relation

$$AB + CD = AD^2.$$

2. On trace le cercle' circonscrit au triangle AID.
Démontrer que la tangente en I à ce cercle coupe les bases [AB] et [CD] du trapèze en leur milieu.
3. On prolonge [AB] du côté de A d'une longueur

$$AM = CD.$$

Que peut-on dire du triangle DBM?

En déduire une construction du trapèze ABCD, connaissant la somme de ses bases et sa hauteur,