

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞
Rome juin 1954

ALGÈBRE

1. Développer les deux expressions

$$(3x + 2)(x^2 - 1) \quad \text{et} \quad (9x^2 - 4)(x + 1).$$

2. Décomposer ces mêmes expressions.
3. Résoudre l'équation

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

GÉOMÉTRIE

On considère un cercle \mathcal{C} de diamètre $[AB]$ et une perpendiculaire en I à ce diamètre.
Un point M décrit le cercle \mathcal{C} et (MA) et (MB) coupent cette perpendiculaire en C et D .

1. Comparer les triangles ICA et IDB .
2. Démontrer que

$$IC \cdot ID = IA \cdot IB.$$

Dans le cas particulier où M est le point commun au cercle \mathcal{C} et à la perpendiculaire en I au diamètre, quel théorème connu retrouve-t-on?

3. Soit E le symétrique de B par rapport à I .
Comparer les triangles IAC et IDE .
4. Démontrer que (AD) est perpendiculaire à (BC) en F .
Quel est le lieu de F ?