

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Lille septembre 1955

ALGÈBRE

1. Démontrer l'identité

$$(a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab.$$

2. À l'aide de l'identité précédente, calculer deux nombres, connaissant leur somme, 17, et leur produit, 60.
3. Simplifier la fraction

$$\frac{(5x - 3)(2x - 1) - (6x - 3)(x + 2)}{(2x + 1)^2 - 8x}.$$

4. Résoudre l'équation

$$(5x - 3)(2x - 1) - (6x - 3)(x + 2) = 1,25 [(2x + 1)^2 - 8x].$$

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC inscrit dans un cercle de centre O.

La bissectrice (intérieure) de l'angle \widehat{BAC} coupe le côté [BC] en D et le cercle en M.

1. Préciser la position du point M.
2. On trace [MC].
Trouver dans la figure deux triangles semblables au triangle DMC.
Établir la relation :

$$MC^2 = MD \cdot MA.$$

3. On suppose que le rayon du cercle mesure 6 cm, que la corde [BC] est à une distance du centre O égale à 2 cm et que $MA = 10$ cm.
Calculer à 1/10 mm près les longueurs MC et AD.
Construire géométriquement le triangle ABC.