

🌀 Brevet Sénégal juin 1965 🌀

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Décomposer en un produit de facteurs du premier degré chacune des expressions suivantes

$$A(x) = (3x - 4)^2 - 4(y + 2)^2,$$

$$B(x) = 9x^2 - 12xy + 4y^2,$$

$$C(x) = 9x^2 - 4y^2.$$

2. Simplifier le rapport $\frac{A(x)}{C(x)}$.

Ce rapport peut-il être égal à 1 ?

3. On considère les rapports $\frac{A(x)}{C(x)}$ et $\frac{16}{B(x)}$ et l'on pose

$$z = 3x - 2y.$$

Calculer en fonction de z les expressions

$$E_1 = \frac{A(x)}{C(x)} + \frac{16}{B(x)} \quad \text{et} \quad E_2 = \frac{A(x)}{C(x)} \times \frac{16}{B(x)}.$$

En déduire que E_1 est le carré d'un rapport simple.

4. Calculer x et y dans le cas où l'on a

$$z = 1 \quad \text{et} \quad \frac{x}{y} = \frac{4}{5}.$$

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC, rectangle en A, dont l'angle \widehat{C} vaut 30° .

Le cercle (O) de diamètre [AB] coupe (BC) en P.

On pose $AB = 2R$.

1. Calculer, en fonction de R , la mesure de chacun des segments [AC], [BC], [AP] et [BP].
2. La parallèle menée à (AB) par P coupe (O) en Q; le segment [AQ] coupe (BC) en T.
Montrer que (AQ) est bissectrice de l'angle \widehat{PAC} .
Quelle est la nature des triangles ABT et ATC ?
3. Soit P' le symétrique de P par rapport à (AB).
Montrer que les points Q et P' sont diamétralement opposés sur le cercle (O).
4. Comparer les triangles PQP' et ABC.
Calculer leur rapport de similitude.