

∞ Brevet des collèges Abidjan juin 1970 ∞

ALGÈBRE

1. Quel nombre faut-il ajouter au polynôme

$$A(x) = 9x^2 + 24x + 7$$

pour obtenir le carré d'un binôme?

Quel est ce carré?

Retrancher de ce carré le nombre précédemment ajouté et écrire le polynôme $A(x)$ sous la forme d'un produit de deux facteurs du premier degré.

Le polynôme A étant écrit sous cette dernière forme, résoudre $A(x) = 0$.

2. Calculer la valeur numérique de la fraction

$$B(x) = \frac{3x+7}{3x+1}$$

a. pour $x = -\frac{7}{3}$;

b. pour $x = -\frac{1}{3}$.

3. Déterminer x pour que l'on ait $B(x) = -2$.

4. Résoudre $B(x) = 0$.

5. Soit (D) la droite d'équation $y = 3x + 7$.

Écrire l'équation de la perpendiculaire (D') à cette droite qui passe par le point $C(3; 2)$.

GÉOMÉTRIE

1. Dans un triangle ABC , on mène les hauteurs $[AM]$ et $[BN]$.

Comparer les triangles AMC et BNC .

En conclure que l'on a

$$AM \times BC = BN \times AC.$$

Cette relation ne peut-elle pas se déduire de la formule de l'aire du triangle?

2. Deux cercles, (O) et (O') , de centres respectifs O et O' , sont tangents en T .

Soit xy la perpendiculaire à OO' en T . D'un point M de xy , on mène deux sécantes, l'une qui coupe le cercle (O) en A et en B , l'autre qui coupe le cercle (O') en C et en D .

Montrer que l'on a

$$MA \times MB = MC \times MD$$

quelles que soient ces sécantes.

3. Dans un trapèze rectangle de hauteur h , le côté oblique mesure $2h$. Calculer

a. les mesures des angles de ce trapèze;

b. la différence des bases en fonction de h .