

∞ Brevet des collèges Groupe I¹ juin 1965 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

1. Simplifier la fraction

$$F(x) = \frac{3x^2 - 9x}{6x^2 - 3x}.$$

Soit $E(x)$ la fraction simplifiée obtenue.

Quelle est la valeur de $E(x)$ pour $x = 3$?

2. Pour quelle valeur de x a-t-on $E(x) = 1$?
3. Représenter sur un même graphique les variations des fonctions

$$y = x - 3 \quad \text{et} \quad y = 2x - 1.$$

4. Retrouver, au moyen de ce graphique, la valeur de x telle que $E(x) = 1$.

GÉOMÉTRIE

1. Sur une droite, on prend deux points, A et B, tels que $AB = 2R$.

Sur la même droite, on prend un point C extérieur au segment [AB], tel que $\frac{CA}{CB} = \frac{1}{3}$.

Évaluer CA en fonction de R.

2. Une droite passant par C coupe le cercle de diamètre [AB] en D et E, le point E étant tel que $BE = R$.

La parallèle à (AB) menée par D coupe le cercle en F.

Comparer les triangles EAC et EFB.

3. Soit H la projection de E sur (AB).

Évaluer EH, puis EC en fonction de R.

En déduire le rapport de similitude des triangles EAC et EFB.

1. Addis-Abeba, Alger, Alep, Alexandrie, Barcelone, Beyrouth, Damas, Djibouti, Istanbul, Le Caire, Libreville, Lisbonne, Port-Saïd, Rome et Tel-Aviv.