

∞ Brevet des collèges Rennes juin 1961 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Décomposer en produit de facteurs du premier degré

$$A(x) = (2x - 3)(x - 2)^2 - 18x + 27.$$

2. Simplifier la fraction

$$B(x) = \frac{(2x - 3)(x - 2)^2 - 18x + 27}{(x - 5)(x^2 - 1)}.$$

Pour quelles valeurs de x , la fraction $B(x)$ est-elle égale à 1 ; à 0 ?

Quelle valeur $B(x)$ prend-il lorsque $x = 1$?

3.

4. Représenter graphiquement les fonctions

$$y_1 = 2x - 3 \quad \text{et} \quad y_2 = x - 1.$$

Vérifier sur ce graphique le premier résultat de la question 3.

GÉOMÉTRIE

1. On donne un cercle de diamètre $[AC]$ tel que $AC = 5$ centimètres et, par le point B du segment AC tel que $AB = 1$ centimètre, on mène la corde perpendiculaire à (AC) , qui coupe le cercle en D et E .
Calculer BC , DE , AD , DC .
2. Quelle est la nature du quadrilatère formé par les tangentes en A , D , C et E au cercle ?
Calculer la longueur des côtés de ce quadrilatère.
3. Lorsque le point B décrit le segment $[AC]$, quelles lignes décrivent les milieux des côtés non parallèles de ce quadrilatère ?