

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
Bordeaux juin 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

1. Soit la fonction

$$y = (x + 3)^2 - (x + 3)(x - 3) - (4x + 21).$$

Effectuer et réduire le second membre.

2. Soit une autre fonction, d'équation

$$y = \frac{4x^2 - 9 - 2(2x - 3)^2}{2x - 3}$$

Simplifier le second membre.

3. Représenter sur un même graphique les fonctions

$$y = 2x - 3 \text{ (soit A son point d'intersection avec } y'Oy),$$

$$y = -2x + 9 \text{ (soit B son point d'intersection avec } y'Oy).$$

Calculer les coordonnées de M, intersection de ces deux droites représentatives. Sur quelle autre droite particulière se trouve M?

4. Équation de la médiane AD du triangle ABM.

GÉOMÉTRIE

Un point M décrit un demi-cercle de diamètre AB de centre O. Par un point D du diamètre AB on mène la perpendiculaire DX à ce diamètre. DX coupe le demi-cercle en K. On mène AM et BM, qui coupent la perpendiculaire DX respectivement en I et J.

1. Que peut-on dire des triangles DAI, MAB et DJB? En déduire les relations

$$DA \cdot AB = AM \cdot AI \quad \text{et} \quad DA \cdot DB = DI \cdot DJ.$$

2. Que deviennent les relations précédentes lorsque M est en K? Quels sont les théorèmes connus qui se trouvent vérifiés?
3. AJ coupe BI en N. Démontrer que le quadrilatère MINJ est inscrit dans un cercle. Sur quelle ligne se déplace le point N?