

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Paris septembre 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

1. Développer l'expression

$$(3x - 4)^2 - 2(3x - 4)(2x + 1) + (2x + 1)^2.$$

Montrer que c'est le carré d'un binôme du premier degré.

Trouver la valeur numérique de $x^2 - 10x + 25$ lorsque

$$x = -\frac{1}{2} \quad \text{et} \quad x = 5.$$

2. Simplifier la fraction

$$\frac{x^2 - 10x + 25}{25 - x^2}$$

et dire dans quels cas la simplification est possible.

En déduire la valeur de x pour laquelle elle est égale à 1.

3. Retrouver les résultats de la question précédente en traçant par rapport aux mêmes axes de coordonnées rectangulaires les droites représentant les fonctions

$$y = 5 - x \quad \text{et} \quad y = 5 + x.$$

GÉOMÉTRIE

Soient un segment de droite $[AB]$ tel que $AB = 4a$ et le point M de ce segment tel que $AM = a$.

On mène, d'un même côté par rapport à (AB) , les demi-droites $[Ax)$ et $[By)$ perpendiculaires à (AB) .

Ces demi-droites coupent les côtés d'un angle droit de sommet M respectivement en C et D .

1. Comparer les triangles AMC et BDM .

En déduire la valeur du produit $AC \cdot BD$ en fonction de a .

2. On suppose, en outre, que l'angle $\widehat{ACM} = 30^\circ$.

a. Calculer MC , AC , MD , BD , CD .

b. Indiquer une façon simple de construire, avec la règle et le compas, le point C , puis le quadrilatère $ABDC$.