

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Vietnam juin 1958

ALGÈBRE

1. Quel terme faut-il ajouter au polynôme $x^2 - 10x$ pour obtenir le carré d'un binôme?
2. Utiliser le résultat précédent pour décomposer le polynôme $x^2 - 10x + 9$ en un produit de facteurs.
3. Simplifier l'expression

$$y = \frac{x^2 - 10x + 9}{(x-1)^2 - (1-x)(3-2x)}.$$

4. Calculer la valeur de x pour laquelle $y = 3$.
Peut-on trouver x tel que $y = -1$?

GÉOMÉTRIE

On donne trois points A, B, M situés dans cet ordre sur une droite (D) et tels que $AB = 4a$, $BM = 2a$, a étant une longueur donnée.

1. Trouver sur (D) un point P tel que $\frac{PA}{PB} = \frac{MA}{MB}$.
Préciser sa position.
2. Par A, P, B respectivement, on trace les droites $y'y$, $x'x$, $z'z$ perpendiculaires à (AB).
On prend sur P x un point I tel que $PI = x$.
(AI) coupe $z'z$ en B' et (BI) coupe $y'y$ en A' .
Évaluer AA' et BB' en fonction de x .
Montrer que (A'B') coupe AB en un point fixe.
Quel est ce point?
3. Calculer x en fonction de a pour que l'angle \widehat{AIB} soit droit.
Calculer x en fonction de a pour que $A'B' = 5a$.