

∞ **Brevet des collèges Barcelone** ¹ **septembre 1963** ∞
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

On considère l'expression

$$y = (5 - 2x)^2 - (3x + 1)^2.$$

1. Mettre y sous la forme d'un polynôme ordonné suivant les puissances croissantes de x , puis calculer sa valeur numérique à $\frac{1}{10}$ près par défaut pour $x = \frac{-1}{\sqrt{2}-1}$.
2. Mettre y sous la forme d'un produit de deux facteurs, puis calculer les valeurs de x pour lesquelles $y = 0$.
3. Les facteurs, y_1 et y_2 de ce produit sont des fonctions de x .
Indiquer les sens de variation de ces fonctions, puis construire leur représentation graphique dans un même système d'axes.

GÉOMÉTRIE

Dans un triangle ABC, la bissectrice intérieure de l'angle \widehat{BAC} coupe le côté [BC] en D tel que $BD = 3$ cm et, sur le prolongement de [AD], est situé un point M tel que $MA = 9$ cm, $MD = 4$ cm, $MB = 6$ cm.

1. Comparer les triangles MBD et MAB.
En déduire la longueur du côté [AB].
2. Montrer que le quadrilatère MBAC est inscriptible; en déduire que $MC = MB$.
3. Comparer les triangles MDC et BAD; en déduire la longueur du segment [DC], puis celle du côté [AC].

1. Rome, Téhéran et Tel-Aviv