

🌀 Brevet Madrid juin 1957 🌀

ALGÈBRE

1. Simplifier les expressions suivantes

$$A = \frac{2x-6}{x^2-9}, \quad B = \frac{6x+3}{4x^2+4x+1}.$$

2. Résoudre l'équation : $A = B$.
3. En prenant les formes simplifiées de A et de B , calculer l'expression

$$Y = Ax + B.$$

4. Valeur numérique de Y pour $x = -2$, puis pour $x = -3$.

GÉOMÉTRIE

Sur un demi-cercle de centre O , de diamètre $[AB]$, on prend un point quelconque C (plus près de B que de A) et l'on prolonge $[AC]$ d'une longueur $CD = AC$.

1. Montrer que le triangle ABD est isocèle
Construire le centre I du cercle circonscrit à ABD .
2. On appelle F le milieu de $[BD]$; montrer que $OFCB$ est un parallélogramme.
3. Montrer que les quadrilatères $AOCI$ et $ICFD$ sont inscrits dans deux cercles égaux et que ces deux cercles sont tangents au cercle circonscrit à ABD
4. On appelle T le point de rencontre des tangentes en A et D respectivement à ces deux cercles.

Montrer que T est aligné avec I , C et B et que $[AB]$ est bissectrice de l'angle \widehat{DAT} .