

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Bordeaux juin 1958

ALGÈBRE

1. Décomposer en produits de facteurs les polynômes :

$$9x^2 - 1, \quad 9x^2 + 6x + 1.$$

2. Simplifier les expressions

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

3. Déterminer une valeur numérique de  $x$  pour laquelle les expressions  $A$  et  $B + 1$  prennent la même valeur numérique.  
Effectuer la vérification.
4. Quelle serait la réponse à la question précédente si on considérait seulement les expressions  $A$  et  $B$  ?

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle quelconque  $ABC$  et le cercle circonscrit au triangle; la bissectrice intérieure de l'angle  $\hat{A}$  coupe  $[BC]$  en  $I'$ ; la bissectrice extérieure de l'angle  $\hat{A}$  coupe  $(BC)$  en  $J$  et la médiatrice de  $[BC]$  en  $J'$ .

1. Établir que  $I'$  et  $J'$  sont sur le cercle circonscrit au triangle  $ABC$ .
2. Quelle est la forme du triangle  $I'J'B$ ?  
 $M$  désignant le milieu de  $[BC]$  établir la relation :

$$MI' \cdot MJ' = MB^2.$$

3. En déduire la relation :

$$MI \cdot MJ = MB^2.$$