

∞ **Brevet d'Études du Premier Cycle** ∞  
**Antilles-Guyane septembre 1958**  
**ALGÈBRE**

On donne l'expression algébrique

$$A = (9x^2 - 4)^2 - (3x + 2)^2.$$

1. Développer et ordonner  $A$  suivant les puissances décroissantes de  $x$ .
2. Reprendre la première forme de  $A$  et la mettre sous la forme d'un produit de facteurs du premier degré en  $x$ .
3. Utiliser au mieux les trois formes de  $A$  pour calculer simplement la valeur numérique de  $A$  pour

$$x = 0, \quad x = -\frac{3}{2}, \quad x = 1, \quad x = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

**GÉOMÉTRIE**

On trace un cercle  $\mathcal{C}$  de centre  $O$ , de rayon  $R$  et un diamètre  $[AB]$  de ce cercle. Soient  $I$  le pied de la médiatrice  $(D)$  du rayon  $[OB]$  et  $M$  un point quelconque du cercle; les droites  $(AM)$  et  $(BM)$  rencontrent  $(D)$  respectivement en  $N$  et  $P$ .

1. Montrer que les triangles  $ANI$  et  $PBI$  sont semblables.  
En déduire que

$$IN \times IP = IA \times IB = \frac{3R^2}{4}.$$

2. Le cercle circonscrit au triangle  $ANP$  recoupe  $(AB)$  en  $C$ .  
Montrer que  $C$  reste fixe quand  $M$  décrit le cercle  $\mathcal{C}$ .
3.  $(D)$  rencontre le cercle  $\mathcal{C}$  en  $E$  et  $F$ .  
On suppose que  $M$  est au milieu de l'arc  $\widehat{AEB}$ .  
Calculer en fonction de  $R$  les mesures  $FB$ ,  $NM$ ,  $PN$ ,  $NF$ .

**N. B.** - La question 3. peut se traiter indépendamment des deux autres.