

∞ **Brevet des collèges Orléans juin 1966** ∞  
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

**ALGÈBRE**

Soit l'expression

$$A(x) = (x + 4)^2 - 4(x^2 - 16) - (3x + 1)(2x + 8).$$

1. La mettre sous forme d'un polynôme réduit et ordonné.
2. La mettre sous forme d'un produit de facteurs.
3. Calculer sa valeur numérique pour les valeurs suivantes de la variable :

$$0, \quad -1, \quad +\frac{1}{2}, \quad 2, \quad \sqrt{2} - 1.$$

4. Trouver toutes les valeurs de  $x$  pour lesquelles on a :
  - a.  $A(x) = 0$ ;
  - b.  $A(x) = 72$ .

**GÉOMÉTRIE**

Soit deux cercles égaux, de rayon  $R$ , de centres  $O$  et  $O'$ , se coupant en  $A$  et  $B$  et tels que  $OO' = R$ .

Soit  $C$  et  $D$  les points diamétralement opposés respectivement à  $A$  et  $B$  sur le cercle  $(O')$ .

1. Nature des quadrilatères  $OA O' B$ ,  $ABCD$ ,  $O A D O'$ ,  $O A D B$ .
2. De  $D$ , on mène une tangente  $(DT)$  au cercle  $(O)$ .  
Calculer la longueur des diagonales du quadrilatère  $O A D B$ .  
Calculer la longueur  $DT$  de deux manières différentes.
3. En  $D$ , on élève la perpendiculaire au plan des cercles, sur laquelle on porte la longueur  $DP = R$ .  
Calculer la longueur des côtés du triangle  $P D T$  et les classer par ordre de grandeur croissante.