

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

**Tel Aviv juin 1958**

**ALGÈBRE**

1. Mettre sous la forme d'un produit de plusieurs facteurs l'expression

$$E = (x^2 - 16)^2 - (x - 4)^2.$$

(Il sera bon de mettre  $x^2 - 16$  sous forme d'un produit.)

2. Développer l'expression  $E$ ; l'ordonner suivant les puissances décroissantes de  $x$ .  
 3. Résoudre  $(x^2 - 16)^2 = (x - 4)^2$ .  
 4. Trouver les différentes valeurs de l'expression  $E$  pour

$$x = 0, \quad x = 4, \quad x = \sqrt{3} \quad \text{et} \quad x = 4 + \sqrt{2}.$$

Vous pouvez prendre la forme de l'expression  $E$ , qui vous conduira le plus rapidement possible au résultat.

**GÉOMÉTRIE**

Soit un cercle de centre  $O$  et de diamètre  $[BC]$  tel que  $BC = 2R$ .

$[AD]$  est le côté du carré inscrit dans ce cercle;  $(AD)$  est perpendiculaire à  $(BC)$  et coupe  $(BC)$  en un point  $H$  situé entre  $O$  et  $B$ .

1. Quelle est la nature du triangle  $OAD$ ?
2. Calculer, en fonction de  $R$ , les mesures  $AD$ ,  $OH$ ,  $BH$ ,  $CH$ .
3. Calculer, en fonction de  $R$ , les mesures  $AB$  et  $AC$ .
4. Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{C}$ ?

Pouvez-vous trouver, d'après ce qui précède, le sinus, le cosinus et la tangente de l'angle  $\widehat{C}$ ?

(Il ne doit pas être fait usage des tables des rapports trigonométriques d'un angle pour traiter cette question.)