

∞ 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.)