

œ Brevet Élémentaire du Premier Cycle œ

Tahiti septembre 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

On donne les polynômes

$$\begin{aligned}P(x) &= x^4 - 6x^2 + 5 \text{ et} \\Q(x) &= (x^2 - 3)^2.\end{aligned}$$

1. Calculer $R(x) = Q(x) - P(x)$.
2. Se servir du résultat pour mettre $P(x)$ sous forme d'une différence de carrés.
Décomposer P en un produit de quatre facteurs du premier degré.
3. On donne les polynômes

$$\begin{aligned}P'(x) &= x^4 + 4 \text{ et} \\Q'(x) &= (x^2 + 2)^2,\end{aligned}$$

Calculer $R'(x) = Q'(x) - P'(x)$.

Se servir du résultat pour mettre $P'(x)$ sous forme d'un produit de deux facteurs du second degré.

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC rectangle en A. Soient M un point variable sur l'hypoténuse [BC], P la projection de M sur (AB), Q la projection de M sur (AC).

1. Pour quelles positions de M le triangle MPQ est-il semblable au triangle ABC (on remarquera que la considération du triangle APQ simplifie le problème) ?
2. Pour chacune de ces positions, évaluer les longueurs des côtés, la longueur de la hauteur et la surface du triangle MPQ en fonction des côtés, a, b, c , de ABC ($a = \sqrt{b^2 + c^2}$).
3. Construire le point M de façon que la droite (PQ) soit parallèle à une direction donnée.
Discuter.
4. Construire le point M de façon que le triangle MPQ soit semblable à un triangle rectangle donné $A'B'C'$.
5. Construire M, sachant que PQ a une longueur ℓ donnée.
Discuter.