

∞ Brevet des collèges Clermont-Ferrand septembre 1952 ∞

ALGÈBRE

On considère l'expression algébrique

$$(x^2 - 6)^2 - (x - 2)^2.$$

1. La développer et l'ordonner par rapport aux puissances décroissantes de  $x$ .
2. La transformer en un produit de facteurs.
3. Indiquer les valeurs qu'il faut donner à  $x$  pour que cette expression ait une valeur numérique nulle.
4. Calculer la valeur numérique de l'expression dans les cas suivants :

**a.**  $x = 1$ ;    **b.**  $x = -2$ ;    **c.**  $x = 2 + \sqrt{2}$ .

GÉOMÉTRIE

On donne un triangle ABC, rectangle en A, dans lequel  $BC = a$  et  $\widehat{B} = 60^\circ$ .

1. Calculer, en fonction de  $a$ , les longueurs des côtés [AB] et [AC].
2. On trace (AP) perpendiculaire en P à la bissectrice intérieure de l'angle  $\widehat{B}$  du triangle ABC.  
On trace (AQ) perpendiculaire en Q à la bissectrice extérieure de l'angle  $\widehat{B}$ .  
Quelle est la nature du quadrilatère APBQ?  
Que peut on dire de la direction de (PQ)?
3. Soit M le point de rencontre de la droite (AP) avec (BC).  
Préciser la position du point M.