

∞ Brevet des collèges Bordeaux juin 1966 ∞
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

I

1. Calculer $(x + y)(x - y)$.
2. On donne $x^2 - y^2 = 1189$ et $x + y = 29$.
Calculer alors $x - y$, puis x et y .
3. De la même façon, si
 $x^2 - y^2 = 3$ et $x - y = \sqrt{2} - 1$, calculer $x + y$, puis x et y .

II

1. Calculer $(x^2 + y^2)(x + y)(x - y)$.
2. Si $x^4 - y^4 = 13345$ et $x^2 - y^2 = 85$, calculer alors $x^2 + y^2$, puis x^2 et y^2 et en déduire tous les couples de nombres (x, y) qui sont solution du système précédent.

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle, de centre O et de rayon R , et deux diamètres perpendiculaires de ce cercle : $[AB]$ et $[CD]$.

Sur l'arc \widehat{AC} on prend un point M tel que $AM = R$.

1. Quelle est la nature du triangle AMB ?
Calculer BM en fonction de R .
2. On joint M à A , B et D .
La droite (MD) coupe (AB) en I .
Évaluer les angles \widehat{AMD} et \widehat{BMD} .
Que représente $[MD]$ pour le triangle AMB ?
Calculer AI et BI en fonction de R .
En déduire la puissance du point I par rapport au cercle donné.
3. Soit H le pied de la perpendiculaire menée de J à (MD) et S le point où (AH) coupe (MB) .
Quelle est la nature du triangle AMS ?
En déduire la valeur de AS en fonction de R et démontrer que le triangle ASD est équilatéral.