Nombres complexes 4ème partie

**IV ] Équation du second degré à coefficient réels**

L'équation du second degré *a.z*² *+* b.z *+* c *=* 0 , où *a*, *b* et *c* sont des réels (avec *a* ≠ 0) admet dans CI deux solutions (éventuellement confondues).

Soit Δ = *b*² - 4*ac* le discriminant de l'équation

• si Δ > 0 , les deux solutions sont réelles z1 =  et z2 = 

* si Δ = 0 , une solution double z1 = z2 = (-b) / 2a

• si Δ < 0 , on peut écrire Δ = (iδ)² avec δ ∈ IR,

les deux solutions sont alors des nombres complexes, (conjugués l'un de l'autre) :

 ; 

• Le trinôme *az*2 + *bz* + *c* se factorise sous la forme a(*z - z1*)(*z - z2*)

Exercice 1 : Résoudre dans  l'équation *z*² -3*z* +4 = 0

Exercice 2 : Montrer que l'équation *z*3 -9*z* -28 = 0 admet une racine réelle.

En déduire une factorisation du polynôme *z*3 -9*z* -28 puis la résolution complète de l'équation.

Exercice 3 : Trouver deux nombres complexes de somme 6 et de produit 13.