

Erratum du corrigé du partiel de maths du 31/10/2003

Exercice 1. Dernière ligne : $z = 2^{1/6} e^{i(-\pi/4+2k\pi)/3}$, $k = 0, 1, 2$.

Exercice 2. Il y a des signes – qui ont disparu et des erreurs sur les bords d'intervalle. Corrigé à partir du 2ème tableau de signe :

Le tableau de signe de $x^2 + 2x - 5$ est

x	$-\infty$	$-1 - \sqrt{6}$	$-1 + \sqrt{6}$	$+\infty$	
	+	0	-	0	+

De plus $4 < 6 < 9$ donc $2 < \sqrt{6} < 3$ et donc $\sqrt{6} - 1 > 1$, $-1 - \sqrt{6} > -4$.

Les solutions de $f(x) \geq 1$ dans $] -\infty, -4[\cup]1, +\infty[$ sont donc l'intervalle $]1, \sqrt{6} - 1]$.

Les solutions de $f(x) \geq 1$ dans $] -4, 1[$ sont donc l'intervalle $] -4, -\sqrt{6} - 1]$.

Finalement l'ensemble des solutions est : $] -4, -\sqrt{6} - 1] \cup]1, \sqrt{6} - 1]$.

Exercice 3. Ajouter à la fin :

Conclusion : On a montré que pour tout entier $n \geq 1$ $a - b$ divise $a^n - b^n$.

Exercice 4. Corrigé à partir du calcul de Δ :

$\Delta = 16 + 8 = 24$, les racines sont $\frac{-4 \pm \sqrt{24}}{2} = -2 \pm \sqrt{6}$.

Comme $4 < 6 < 9$ on a $2 < \sqrt{6} < 3$ et $\sqrt{6} - 2 < 1$, $-2 - \sqrt{6} < -3$.

Sur $[-3, 1]$ les solutions sont l'intervalle $[\sqrt{6} - 2, 1]$.

Finalement l'ensemble S des solutions est $S = [\sqrt{6} - 2, 2]$.