Chapitre 4 : le second degré (2nde partie)

I) Signe d'un trinôme du second degré

Théorème : Soit l'expression du second degré $f(x) = ax^2 + bx + c$ avec $a \neq 0$ et son discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$:

- si $\Delta < 0$,

x	$-\infty$	$+\infty$
Signe de $ax^2 + bx + c$	Signe de a	

- si $\Delta = 0$, le trinôme admet une racine double $x_0 = -\dfrac{b}{2a}$

x	$-\infty$		x_0		$+\infty$
Signe de $ax^2 + bx + c$		Signe de a	0	Signe de a	

- si $\Delta > 0$, le trinôme admet deux racines distinctes x_1 et x_2 (on suppose $x_1 < x_2$)

x	$-\infty$		x_1		x_2		$+\infty$
Signe de $ax^2 + bx + c$		Signe de a	0	Signe de $-a$	0	Signe de a	

<u>Exemple :</u> Etudier le signe du trinôme : $-5x^2 + 4x - 1$

Δ = ………………………

x	$-\infty$	$+\infty$
Signe de ………………..		

II) Inéquations du second degré à une inconnue

Pour résoudre une inéquation du second degré à une inconnue, il suffit de faire le …………………. de …………………. du trinôme et de conclure.

<u>Exemple :</u> Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $3x^2 + x - 2 \geq 0$

x_1 = ……………..

Δ = ……………………… donc ce trinôme a 2 racines

x_2 = ……………..

x	$-\infty$	….	….	$+\infty$
Signe de …………………..				

S = …………………