- *L'ensemble* S *des solutions de l'équation différentielle* $y'(x)-\alpha y(x)=0 \;;\; \alpha\in\mathbb{R}$ *est l'ensemble des fonctions* f *définies sur* $\mathbb{R}$ *par :* $f(x)=\lambda . e^{\alpha x}$.

- *La solution générale de l'équation* $(E): y'(x)-\alpha y(x)=u(x)$ *est la fonctions* f *définie sur* $\mathbb{R}$ *par :* $f(x)=f_0(x)+\lambda . e^{\alpha x} \;;\; (\alpha,\lambda)\in\mathbb{R}^2$ *et* f_0 *est une solution particulière de* (E).

- *La fonction* f_0 *définie par* $f_0(x)=e^{\alpha x}\int_0^x u(t)e^{-\alpha t}\,dt$ *est une solution particulière de* $(E): y'(x)-\alpha y(x)=u(x)$

- *Si l'équation caractéristique* $a r^2+b r+c=0$ *admet une solution double alors l'ensemble des solutions de l'équation* $a y''(x)+b y'(x)+c y(x)=0$ *est l'ensemble des fonctions définies sur* $\mathbb{R}$ *par :* $f(x)=(\alpha x+\beta)e^{-\frac{b}{2a}x} \;;\; (\alpha,\beta)\in\mathbb{R}^2$

- *Si l'équation caractéristique* $a r^2+b r+c=0$ *admet deux racines distincts* r_1 *et* r_2 *alors l'ensemble des solutions de l'équation* $a y''(x)+b y'(x)+c y(x)=0$ *est l'ensemble des fonctions définies sur* $\mathbb{R}$ *par :* $f(x)=\alpha e^{r_1 x}+\beta e^{r_2 x} \;;\; (\alpha,\beta)\in\mathbb{R}^2$

- *Si l'équation caractéristique* $a r^2+b r+c=0$ *admet deux racines complexes conjuguées* $r_1=\alpha+i\beta$ *et* $r_2=\alpha-i\beta \;;\; (\alpha,\beta)\in\mathbb{R}\times\mathbb{R}^*$ *alors l'ensemble des solutions de l'équation* $a y''(x)+b y'(x)+c y(x)=0$ *est l'ensemble des fonctions définies sur* $\mathbb{R}$ *par :* $f(x)=e^{\alpha x}\left[A\cos(\beta x)+B\sin(\beta x)\right] \;;\; (A,B)\in\mathbb{R}^2$

- *L'ensemble des solutions de l'équation différentielle* $y''(x)+w^2 y(x)=0 \;;\; w\in\mathbb{R}^*$ *est l'ensemble des fonctions* f *définies sur* $\mathbb{R}$ *par :* $f(x)=\alpha\cos(w x)+\beta\sin(w x) \;;\; (\alpha,\beta)\in\mathbb{R}^2$