Equation différentielle de premier ordre

Solution générale de l'équation différentielle	Equation différentielle
$y(x)=ke^{ax}-\frac{b}{a}$ $(k\in IR)$	$y'=ay+b$ $(a\neq 0)$

Exercice :1

1) Déterminer la solution générale de l'équation différentielle : $(E):\quad 2y'-3y=4$.
2) Déterminer f la solution de (E) vérifiant $f(0)=1$.

Exercice :2

1) Déterminer la solution générale de l'équation différentielle : $(E):\quad 3y'+2y=-6$.

Déterminer f la solution de (E) vérifiant $f(0)=-1$

Equation différentielle de second ordre

Solution générale :	L'équation caractéristique admet :		Equation caractéristique	Equation différentielle
$y(x)=k_1e^{r_1x}+k_2e^{r_2x}$ $(k_1\in IR\ ;\ k_2\in IR)$	Deux solutions distinctes : r_1 et r_2	$\Delta>0$	$ar^2+br+c=0$ $\Delta=b^2-4ac$	$ay''+by'+cy=0$
$y(x)=(k_1x+k_2)e^{rx}$ $(k_1\in IR\ ;\ k_2\in IR)$	Une solution réelle unique : r	$\Delta=0$		
$y(x)=(k_1\cos qx+k_2\sin qx)e^{px}$ $(k_1\in IR\ ;\ k_2\in IR)$	$p\pm iq$ Deux solutions complexes conjuguées : $p\pm iq$	$\Delta<0$		

Exercice :1

5) Déterminer la solution générale de l'équation différentielle : $(E):\quad y''+y'-6y=0$.
6) Déterminer f la solution de (E) vérifiant $f(0)=2$ et $f'(0)=-1$

Exercice :2

3) Déterminer la solution générale de l'équation différentielle : $(E):\quad 9y''-12y'+4y=0$.
4) Déterminer f la solution de (E) vérifiant $f(0)=3$ et $f'(0)=1$

Exercice :3

1) Déterminer la solution générale de l'équation différentielle : $(E):\quad y''+y'-6y=0$.
2) Déterminer f la solution de (E) vérifiant $f(0)=3$ et $f'(0)=1$

 Réalisé par : Ammari Simo Ex-Inspecteur Principal de maths ammari1042@gmail.com 06 49 11 33 23