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_2 r_1 et	$\Delta > 0$	$ar^2 + br + c = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac$	$ay'' + by' + cy = 0$
$y(x) = (k_1x + k_2)e^{rx}$ $(k_1 \in IR\ ;\ k_2 \in IR)$	Une solution réelle r : unique	$\Delta = 0$		
$y(x) = (k_1\cos qx + k_2\sin qx)e^{px}$ $(k_1 \in IR\ ;\ k_2 \in IR)$	$p \pm iq$: 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 $f'(0) = 1$