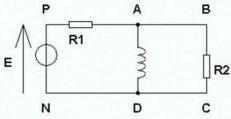


I'm not robot  reCAPTCHA

**I am not robot!**

**Exercices corrigés sur le circuit rl série pdf.**  
**Circuit rc rl rlc exercices corrigés pdf. Circuit rc rl exercices corrigés pdf.**

Série d'Exercices et Correction : Dipôle RL - 2 BAC BIOF Exercice 1 : cours RL On considère une bobine (symbole figure ci-contre) de résistance interne r, caractérisée d'une grandeur physique L appelée Inductance.1. Exprimer l'unité de l'inductance L.2. Donner l'expression de la tension uL aux bornes de la bobine en fonction des grandeurs r, L et le courant traversant la bobine.3. Si le courant traversant le circuit est constant, que devient l'expression de uL.4. Donner l'expression de l'énergie em magnétique emmagasinée dans la bobine. Correction exercice 1 : cours RL 1) L'inductance L de la bobine s'exprime en Henry (H).2 Aux bornes de la bobine la tension s'exprime par la relation :  $u_L = r.i + L \frac{di}{dt}$  avec r la résistance interne de la bobine.3) Dans le cas d'un courant constant on a :  $\frac{di}{dt} = 0$  donc  $u_L = r.i$ . Conclusion : pour un courant continu la bobine se comporte comme un conducteur ohmique de résistance r.4) L'expression générale de l'énergie emmagasinée dans la bobine a la forme :  $W_m = \frac{1}{2} L i^2$ .



Correction exercice 1 : cours RL 1) L'inductance L de la bobine s'exprime en Henry (H).2 Aux bornes de la bobine la tension s'exprime par la relation :  $u_L = r.i + L \frac{di}{dt}$  avec r la résistance interne de la bobine.3) Dans le cas d'un courant constant on a :  $\frac{di}{dt} = 0$  donc  $u_L = r.i$ . Conclusion : pour un courant continu la bobine se comporte comme un conducteur ohmique de résistance r.4) L'expression générale de l'énergie emmagasinée dans la bobine a la forme :  $W_m = \frac{1}{2} L i^2$ . Exercice 2 : Réponse d'un dipôle RL à un échelon montant de tension On associe en série une bobine de résistance interne r et d'inductance L, un conducteur Ohmique de résistance notée R, puis on ajoute au circuit un générateur délivrant une tension constante E (La figure 1) à un instant t=0 on bascule l'interrupteur K en position de fermeture, l'instant de fermeture est pris comme origine des dates.1) En appliquant la loi d'additivité des tensions montrer que l'équation différentielle que le courant vérifie, s'écrit sous la forme :  $\tau \frac{di}{dt} + i = \frac{E}{R}$  (τ est une constante qui caractérise le circuit RL) montrer que  $i(t) = A + B.e^{-t/\tau}$  comme solution de l'équation différentielle précédente.a) A partir de l'équation différentielle et sa solution, déterminer les constantes m et A. b) En prenant en compte la condition initiale sur le courant i(t), exprimer la constante B et réécrire la forme de la solution en fonction de E, R et le temps.3) Montrer que la tension aux bornes de la bobine s'exprime comme suit :  $u_L(t) = \frac{E.R}{R+r} \left( \frac{r}{L} \right) . e^{-t/\tau} + \frac{E.R}{R+r} \left( \frac{R}{L} \right)$  \$4) Dresser le graphe de variation temporelle des deux grandeurs i(t) et uL(t). Correction exercice 2 Exercice 3 : Etablissement du courant dans la bobine On réalise un circuit RL (le montage de la figure ci-dessous), le circuit comporte une bobine d'inductance L et de résistance interne r, un conducteur ohmique de résistance R, un générateur idéal de tension continue E=6V.on règle la valeur de la résistance R à 50 Ω et on ferme le circuit. On mesure pour différentes dates l'intensité du courant dans le circuit. On groupe les résultats et on trace à l'aide d'un ordinateur l'évolution du courant i(t) en fonction du temps (La figure 2). 1) Etablir l'équation différentielle vérifiée par l'intensité i(t). 2) Déterminer graphiquement la valeur numérique I1 (p) du courant dans le régime permanent.3) Relever graphiquement la valeur de la constante caractéristique du circuit τ (taus.4) Réécrire l'équation différentielle de la question 1,dans le cas du régime permanent.5) En déduire la valeur littérale et numérique de la résistance interne de la bobine r, ainsi que la valeur d'inductance L. Correction exercice 3 Exercice 4 : Rupture du courant dans le dipôle RL. On considère le montage électrique représenté sur la figure ci-contre . Le circuit comprend : Un générateur de tension continue E=6V, Résistance R=100Ω . Une bobine caractérisée d'une résistance interne r et d'inductance L. Une diode considérée « idéale » et un interrupteur K.Partie 1 :Initialement, on bascule l'interrupteur K en position de la fermeture.la bobine emmagasine de l'énergie sous forme magnétique notée SE. {0m}.1. Reprendre la figure 1 et représenter le sens du courant dans la branche active du circuit ainsi que la voie permettant de visualiser les variations de l'intensité du courant.2. à un instant t le régime permanent est atteint, Donner l'expression littérale de l'intensité Ip en fonction de E,r et R .Partie 2 : Rupture du courant.A un instant t=0, On ouvre l'interrupteur K, et on visualise l'intensité i(t) aux bornes du conducteur ohmique (Figure 2).3. Préciser, le rôle de la diode dans le circuit et la valeur numérique de la résistance interne r de la bobine.4. Etablir l'équation différentielle (\*) que le courant i(t) vérifie.5. Vérifier que la forme  $i(t) = 1. \{p\}. e^{-t/\tau}$  est une solution de l'équation (\*).6. En déduire, l'inductance L de la bobine et l'énergie magnétique initiale emmagasinée dans la bobine \$E. {0m}\$. (juste avant l'ouverture). Ce contenu est réservé aux membres Exercice 5 : Mesure d'inductance L d'une bobine On réalise le montage schématisé sur la figure 1.ce montage comporte une bobine d'inductance L et de résistance r; un conducteur ohmique de résistance R=90ohm; un générateur de force électromotrice E et de résistance interne négligeable, un interrupteur K.On ferme l'interrupteur à un instant de date t=0.Un système d'acquisition informatisé permet de tracer les courbes i(C. {1}) et i(C. {2}) représentants successivement l'évolution de l'intensité du courant i(t) traversant le circuit et l'évolution de la tension uL. {L}(t) représente la tangente à la courbe i(C. {1}) à t=0.(figure 2). 1. Montrer que l'équation différentielle vérifiée par l'intensité du courant i(t) s'écrit ainsi:  $\tau \frac{di}{dt} + i = \frac{E}{R+r}$  .i =  $\frac{E}{R+r}$  \$2. En exploitant les deux courbes i(C. {1}) et i(C. {2}),lorsque le régime permanent est atteint, déterminer la valeur de r.\$3.

**Exercices corrigés : RLC forcé BAC**

**RLC FORCE**

**Exercice 1**

**Énoncé :**

Le circuit électrique de la figure-1 comporte en série :

- un résistor (R) de résistance R = 170 Ω.
- une bobine (B) d'inductance L et de résistance propre r.
- un condensateur (C) de capacité C = 2,5μF.

Un générateur (G) impose aux bornes D et M de l'ensemble (i(R), (B), (C)) une tension alternative sinusoïdale u(t)=U<sub>m</sub>sin(2πnt) de fréquence N réglable et de valeur efficace U constante.

Un voltmètre (V) branché aux bornes D et N de l'ensemble (B). (C)) mesure la valeur de la tension efficace U<sub>BC</sub>.

1- A l'aide d'un oscilloscope bicourbe à deux entrées Y<sub>1</sub> et Y<sub>2</sub> on veut visualiser la tension u(t) sur la voie Y<sub>1</sub> et u(t) sur la voie Y<sub>2</sub>. Faire les connexions nécessaires sur la figure 1.

2- Etablir l'équation différentielle i(t) du courant.

3- On règle la fréquence du de l'oscilloscope, on observe les Batistage horizontal : 0,2s ms div<sup>-1</sup>

- Montrer que l'oscillogramme 2
- Quel est l'oscillogramme qui nous i(t). Justifier la réponse.
- Calculer l'amplitude L de l'intensité i(t). Déduire la valeur de l'impédance Z.

d- Calculer le déphasage Δφ = φ<sub>v</sub> - φ<sub>i</sub>. Déduire le caractère inductif, capacitif ou résistif du circuit.

4- a- Faire la construction de Fresnel dans ce cas. On prendra comme échelle 2 V → 1 cm.

b- Déduire les valeurs de L et r.

5- Pour une fréquence N quelconque, exprimer la puissance moyenne P absorbée par l'oscillateur électrique en fonction de : U<sub>m</sub>, R, L, C, et N.

b- P peut prendre une valeur maximale P<sub>max</sub> pour une fréquence N<sub>0</sub>. Montrer que N<sub>0</sub> = 160 Hz.

c- Exprimer P<sub>max</sub> en fonction de R, et U<sub>m</sub>, puis calculer sa valeur.

6- La fréquence est toujours égale à N<sub>0</sub>.

a- Ecrire l'expression de l'intensité du courant i(t).

b- Quelle est la valeur de la tension indiquée par le voltmètre V dans ces conditions.

Y<sub>1</sub>-i et Y<sub>2</sub>-u(t) sur la voie Y<sub>1</sub> et u(t) sur la voie Y<sub>2</sub>. Faire les connexions nécessaires sur la figure 1.

2- Etablir l'équation différentielle (\*) que le courant i(t) vérifie.5. Vérifier que la forme  $i(t) = 1. \{p\}. e^{-t/\tau}$  est une solution de l'équation (\*).6. En déduire, l'inductance L de la bobine et l'énergie magnétique initiale emmagasinée dans la bobine \$E. {0m}\$. (juste avant l'ouverture). Ce contenu est réservé aux membres Exercice 5 : Mesure d'inductance L d'une bobine On réalise le montage schématisé sur la figure 1.ce montage comporte une bobine d'inductance L et de résistance r; un conducteur ohmique de résistance R=90ohm; un générateur de force électromotrice E et de résistance interne négligeable, un interrupteur K.On ferme l'interrupteur à un instant de date t=0.Un système d'acquisition informatisé permet de tracer les courbes i(C. {1}) et i(C. {2}) représentants successivement l'évolution de l'intensité du courant i(t) traversant le circuit et l'évolution de la tension uL. {L}(t) représente la tangente à la courbe i(C. {1}) à t=0.(figure 2). 1. Montrer que l'équation différentielle vérifiée par l'intensité du courant i(t) s'écrit ainsi:  $\tau \frac{di}{dt} + i = \frac{E}{R+r}$  .i =  $\frac{E}{R+r}$  \$2. En exploitant les deux courbes i(C. {1}) et i(C. {2}),lorsque le régime permanent est atteint, déterminer la valeur de r.\$3. Vérifier que  $u_L = 1.H.S$ . Introduction Les bobines Etude d'un circuit RL Aspect énergétique d'un circuit RL Les condensateurs Etude d'un circuit RC Exercices Introduction Dans ce chapitre, nous allons étudier les bobines, les condensateurs, ainsi que les circuits de base avec ces dipôles, à savoir les circuits RL et RC. Les circuits RLC, plus complexes, seront vus dans un chapitre séparé. Il est fortement conseillé (voire obligatoire ) de bien maîtriser le chapitre sur les bases de l'électricité ainsi que le chapitre sur la loi d'ohm, car ils utilisent de nombreuses notions vues dans ces chapitres. Par ailleurs, il est important de maîtriser les équations différentielles du 1er ordre. Si ce n'est pas le cas tu peux aller jeter un œil en cliquant ici pour voir le cours correspondant. Les bobines Haut de page Commencons par étudier les bobines. Une bobine est constituée d'un fil conducteur enroulé autour d'un isolant, formant ainsi ce qu'on appelle des spires (souvent des cercles). Le mieux est de le voir en photo : Le symbole d'une bobine ressemble évidemment à un tel enroulement : Une bobine est caractérisée par une inductance, notée L, en Henry (H). Par exemple L = 3,0 H.

Série d'Exercices et Correction : Dipôle RL - 2 BAC BIOF Exercice 1 : cours RL On considère une bobine (symbole figure ci-contre) de résistance interne r, caractérisée d'une grandeur physique L appelée Inductance.1. Exprimer l'unité de l'inductance L.2. Donner l'expression de la tension uL aux bornes de la bobine en fonction des grandeurs r, L et le courant traversant la bobine.3. Si le courant traversant le circuit est constant, que devient l'expression de uL.4. Donner l'expression de l'énergie em magnétique emmagasinée dans la bobine. Correction exercice 1 : cours RL 1) L'inductance L de la bobine s'exprime en Henry (H).2 Aux bornes de la bobine la tension s'exprime par la relation :  $u_L = r.i + L \frac{di}{dt}$  avec r la résistance interne de la bobine.3) Dans le cas d'un courant constant on a :  $\frac{di}{dt} = 0$  donc  $u_L = r.i$ . Conclusion : pour un courant continu la bobine se comporte comme un conducteur ohmique de résistance r.4) L'expression générale de l'énergie emmagasinée dans la bobine a la forme :  $W_m = \frac{1}{2} L i^2$ . Exercice 2 : Réponse d'un dipôle RL à un échelon montant de tension On associe en série une bobine de résistance interne r et d'inductance L, un conducteur Ohmique de résistance notée R, puis on ajoute au circuit un générateur délivrant une tension constante E (La figure 1) à un instant t=0 on bascule l'interrupteur K en position de fermeture, l'instant de fermeture est pris comme origine des dates.1) En appliquant la loi d'additivité des tensions montrer que l'équation différentielle que le courant vérifie, s'écrit sous la forme :  $\tau \frac{di}{dt} + i = \frac{E}{R}$  (τ est une constante qui caractérise le circuit RL) montrer que  $i(t) = A + B.e^{-t/\tau}$  comme solution de l'équation différentielle précédente.a) A partir de l'équation différentielle et sa solution, déterminer les constantes m et A. b) En prenant en compte la condition initiale sur le courant i(t), exprimer la constante B et réécrire la forme de la solution en fonction de E, R et le temps.3) Montrer que la tension aux bornes de la bobine s'exprime comme suit :  $u_L(t) = \frac{E.R}{R+r} \left( \frac{r}{L} \right) . e^{-t/\tau} + \frac{E.R}{R+r} \left( \frac{R}{L} \right)$  \$4) Dresser le graphe de variation temporelle des deux grandeurs i(t) et uL(t). Correction exercice 2 Exercice 3 : Etablissement du courant dans la bobine On réalise un circuit RL (le montage de la figure ci-dessous), le circuit comporte une bobine d'inductance L et de résistance interne r, un conducteur ohmique de résistance R, un générateur idéal de tension continue E= 6V.on règle la valeur de la résistance R à 50 Ω et on ferme le circuit. On mesure pour différentes dates l'intensité du courant dans le circuit. On groupe les résultats et on trace à l'aide d'un ordinateur l'évolution du courant i(t) en fonction du temps (La figure 2). 1) Etablir l'équation différentielle vérifiée par l'intensité i(t). 2) Déterminer graphiquement la valeur numérique I1 (p) du courant dans le régime permanent.3) Relever graphiquement la valeur de la constante caractéristique du circuit τ (taus.4) Réécrire l'équation différentielle de la question 1,dans le cas du régime permanent.5) En déduire la valeur littérale et numérique de la résistance interne de la bobine r, ainsi que la valeur d'inductance L. Correction exercice 3 Exercice 4 : Rupture du courant dans le dipôle RL. On considère le montage électrique représenté sur la figure ci-contre . Le circuit comprend : Un générateur de tension continue E=6V, Résistance R=100Ω . Une bobine caractérisée d'une résistance interne r et d'inductance L. Une diode considérée « idéale » et un interrupteur K.Partie 1 :Initialement, on bascule l'interrupteur K en position de la fermeture.la bobine emmagasine de l'énergie sous forme magnétique notée SE. {0m}.1. Reprendre la figure 1 et représenter le sens du courant dans la branche active du circuit ainsi que la voie permettant de visualiser les variations de l'intensité du courant.2. à un instant t le régime permanent est atteint, Donner l'expression littérale de l'intensité Ip en fonction de E,r et R .Partie 2 : Rupture du courant.A un instant t=0, On ouvre l'interrupteur K, et on visualise l'intensité i(t) aux bornes du conducteur ohmique (Figure 2).3. Préciser, le rôle de la diode dans le circuit et la valeur numérique de la résistance interne r de la bobine.4. Etablir l'équation différentielle (\*) que le courant i(t) vérifie.5. Vérifier que la forme  $i(t) = 1. \{p\}. e^{-t/\tau}$  est une solution de l'équation (\*).6. En déduire, l'inductance L de la bobine et l'énergie magnétique initiale emmagasinée dans la bobine \$E. {0m}\$. (juste avant l'ouverture). Ce contenu est réservé aux membres Exercice 5 : Mesure d'inductance L d'une bobine On réalise le montage schématisé sur la figure 1.ce montage comporte une bobine d'inductance L et de résistance r; un conducteur ohmique de résistance R=90ohm; un générateur de force électromotrice E et de résistance interne négligeable, un interrupteur K.On ferme l'interrupteur à un instant de date t=0.Un système d'acquisition informatisé permet de tracer les courbes i(C. {1}) et i(C. {2}) représentants successivement l'évolution de l'intensité du courant i(t) traversant le circuit et l'évolution de la tension uL. {L}(t) représente la tangente à la courbe i(C. {1}) à t=0.(figure 2). 1. Montrer que l'équation différentielle vérifiée par l'intensité du courant i(t) s'écrit ainsi:  $\tau \frac{di}{dt} + i = \frac{E}{R+r}$  .i =  $\frac{E}{R+r}$  \$2. En exploitant les deux courbes i(C. {1}) et i(C. {2}),lorsque le régime permanent est atteint, déterminer la valeur de r.\$3. Vérifier que  $u_L = 1.H.S$ . Introduction Les bobines Etude d'un circuit RL Aspect énergétique d'un circuit RL Les condensateurs Etude d'un circuit RC Exercices Introduction Dans ce chapitre, nous allons étudier les bobines, les condensateurs, ainsi que les circuits de base avec ces dipôles, à savoir les circuits RL et RC. Les circuits RLC, plus complexes, seront vus dans un chapitre séparé. Il est fortement conseillé (voire obligatoire ) de bien maîtriser le chapitre sur les bases de l'électricité ainsi que le chapitre sur la loi d'ohm, car ils utilisent de nombreuses notions vues dans ces chapitres. Par ailleurs, il est important de maîtriser les équations différentielles du 1er ordre. Si ce n'est pas le cas tu peux aller jeter un œil en cliquant ici pour voir le cours correspondant. Les bobines Haut de page Commencons par étudier les bobines. Une bobine est constituée d'un fil conducteur enroulé autour d'un isolant, formant ainsi ce qu'on appelle des spires (souvent des cercles). Le mieux est de le voir en photo : Le symbole d'une bobine ressemble évidemment à un tel enroulement : Une bobine est caractérisée par une inductance, notée L, en Henry (H). Par exemple L = 3,0 H.



b) En prenant en compte la condition initiale sur le courant i(t), exprimer la constante B et réécrire la forme de la solution en fonction de E, R et le temps.3) Montrer que la tension aux bornes de la bobine s'exprime comme suit :  $u_L(t) = \frac{E.R}{R+r} \left( \frac{r}{L} \right) . e^{-t/\tau} + \frac{E.R}{R+r} \left( \frac{R}{L} \right)$  \$4) Dresser le graphe de variation temporelle des deux grandeurs i(t) et uL(t). Correction exercice 2 Exercice 3 : Etablissement du courant dans la bobine On réalise un circuit RL (le montage de la figure ci-dessous), le circuit comporte une bobine d'inductance L et de résistance interne r, un conducteur ohmique de résistance R, un générateur idéal de tension continue E= 6V.on règle la valeur de la résistance R à 50 Ω et on ferme le circuit. On mesure pour différentes dates l'intensité du courant dans le circuit. On groupe les résultats et on trace à l'aide d'un ordinateur l'évolution du courant i(t) en fonction du temps (La figure 2). 1) Etablir l'équation différentielle vérifiée par l'intensité i(t). 2) Déterminer graphiquement la valeur numérique I1 (p) du courant dans le régime permanent.3) Relever graphiquement la valeur de la constante caractéristique du circuit τ (taus.4) Réécrire l'équation différentielle de la question 1,dans le cas du régime permanent.5) En déduire la valeur littérale et numérique de la résistance interne de la bobine r, ainsi que la valeur d'inductance L. Correction exercice 3 Exercice 4 : Rupture du courant dans le dipôle RL. On considère le montage électrique représenté sur la figure ci-contre . Le circuit comprend : Un générateur de tension continue E=6V, Résistance R=100Ω . Une bobine caractérisée d'une résistance interne r et d'inductance L. Une diode considérée « idéale » et un interrupteur K.Partie 1 :Initialement, on bascule l'interrupteur K en position de la fermeture.la bobine emmagasine de l'énergie sous forme magnétique notée SE. {0m}.1. Reprendre la figure 1 et représenter le sens du courant dans la branche active du circuit ainsi que la voie permettant de visualiser les variations de l'intensité du courant.2. à un instant t le régime permanent est atteint, Donner l'expression littérale de l'intensité Ip en fonction de E,r et R .Partie 2 : Rupture du courant.A un instant t=0, On ouvre l'interrupteur K, et on visualise l'intensité i(t) aux bornes du conducteur ohmique (Figure 2).3. Préciser, le rôle de la diode dans le circuit et la valeur numérique de la résistance interne r de la bobine.4. Etablir l'équation différentielle (\*) que le courant i(t) vérifie.5. Vérifier que la forme  $i(t) = 1. \{p\}. e^{-t/\tau}$  est une solution de l'équation (\*).6. En déduire, l'inductance L de la bobine et l'énergie magnétique initiale emmagasinée dans la bobine \$E. {0m}\$. (juste avant l'ouverture). Ce contenu est réservé aux membres Exercice 5 : Mesure d'inductance L d'une bobine On réalise le montage schématisé sur la figure 1.ce montage comporte une bobine d'inductance L et de résistance r; un conducteur ohmique de résistance R=90ohm; un générateur de force électromotrice E et de résistance interne négligeable, un interrupteur K.On ferme l'interrupteur à un instant de date t=0.Un système d'acquisition informatisé permet de tracer les courbes i(C. {1}) et i(C. {2}) représentants successivement l'évolution de l'intensité du courant i(t) traversant le circuit et l'évolution de la tension uL. {L}(t) représente la tangente à la courbe i(C. {1}) à t=0.(figure 2). 1. Montrer que l'équation différentielle vérifiée par l'intensité du courant i(t) s'écrit ainsi:  $\tau \frac{di}{dt} + i = \frac{E}{R+r}$  .i =  $\frac{E}{R+r}$  \$2. En exploitant les deux courbes i(C. {1}) et i(C. {2}),lorsque le régime permanent est atteint, déterminer la valeur de r.\$3. Vérifier que  $u_L = 1.H.S$ . Introduction Les bobines Etude d'un circuit RL Aspect énergétique d'un circuit RL Les condensateurs Etude d'un circuit RC Exercices Introduction Dans ce chapitre, nous allons étudier les bobines, les condensateurs, ainsi que les circuits de base avec ces dipôles, à savoir les circuits RL et RC. Les circuits RLC, plus complexes, seront vus dans un chapitre séparé. Il est fortement conseillé (voire obligatoire ) de bien maîtriser le chapitre sur les bases de l'électricité ainsi que le chapitre sur la loi d'ohm, car ils utilisent de nombreuses notions vues dans ces chapitres. Par ailleurs, il est important de maîtriser les équations différentielles du 1er ordre. Si ce n'est pas le cas tu peux aller jeter un œil en cliquant ici pour voir le cours correspondant. Les bobines Haut de page Commencons par étudier les bobines. Une bobine est constituée d'un fil conducteur enroulé autour d'un isolant, formant ainsi ce qu'on appelle des spires (souvent des cercles). Le mieux est de le voir en photo : Le symbole d'une bobine ressemble évidemment à un tel enroulement : Une bobine est caractérisée par une inductance, notée L, en Henry (H). Par exemple L = 3,0 H. L'inductance L est une constante, elle ne dépend pas du temps. La bobine a également une résistance interne, notée r, en ohms (r minuscule pour ne pas confondre avec les autres résistances). Souvent la résistance interne r sera négligée par rapport aux autres résistances du circuit. Quand le r est négligé, on parle de bobine idéale. On a alors deux notations, l'une faisant apparaître la résistance interne, l'autre non : ou Quelle est le principe de fonctionnement d'une bobine ? Sans rentrer dans les détails, le courant va passer dans le fil. Si le courant est variable, cela va créer un champ magnétique qui va s'opposer au courant : c'est le phénomène d'auto-induction. Il va alors se créer une tension qui a pour expression : ou, si on prend en compte r : Dans un circuit, s'il y a plusieurs U et plusieurs i, on les note parfois UL et iL pour faire la différence. A noter que ce sont des fonctions qui dépendent du temps, il faudrait donc noter U<sub>L</sub>(t) et i<sub>L</sub>(t) mais pour simplifier le il ne sera pas écrit la plupart du temps. Ces formules sont évidemment valables en convention récepteur : Ainsi, en négligeant r, et si i ne varie pas, di/dt = 0, donc U = 0 ! La bobine se comporte alors comme un fil (ou une résistance si on prend en compte r). Donc une bobine n'a un rôle qu'en régime variable, pas en régime permanent. On verra d'ailleurs que dans les circuits RL, une fois le régime transitoire passé, c'est comme s'il n'y avait pas de bobine. — En régime permanent, une bobine se comporte comme un fil (si on néglige la résistance interne). — Voyons maintenant l'énergie emmagasinée par une bobine, parfois notée EL pour signifier qu'il s'agit de l'énergie de la bobine. On a la relation : Le i étant évidemment le courant qui traverse la bobine. On se servira de cette relation dans l'étude de l'aspect énergétique des circuits électriques où il y a des bobines.

