

Club informatique Mont-Bruno
Séances du 13 janvier et 8 février 2012
Présentateur : André Charest

Le fonctionnement et les touches méconnues du clavier

Introduction

Les exercices plus bas sont une façon additionnelle de faire l'apprentissage du clavier en plus des renseignements fournis.

Généralités

Un **clavier d'ordinateur** est une **interface personne-machine**, un **périphérique d'entrée** de l'**ordinateur** composé de **touches** envoyant des **instructions** à la machine une fois actionnées.

Les touches sont un ensemble d'**interrupteurs** électroniques. Elles permettent essentiellement à un **utilisateur** de saisir des **caractères** (lettres, chiffres ou caractères spéciaux) et d'envoyer des commandes à l'ordinateur.

Les claviers informatiques (par leur pavé alphanumérique) sont similaires en apparence aux claviers des **machines à écrire**. Leur fonctionnement interne est cependant très différent. Les claviers informatiques non intégrés à un portable (claviers étendus) comprennent deux fois plus de touches que les claviers de machine à écrire.

Cette présentation tient pour acquis que le participant possède des notions minimales sur le fonctionnement d'un clavier de dactylographie ou informatique. Le mot « clavier » dans le texte, à partir de ce point, ne réfère qu'au clavier informatique.

Les claviers sont adaptés quant à la disposition et au nombre de touches en fonction des pays, quelques fois des régions, des langues et de la taille des machines (dans le cas des portables) par les fabricants.

Types de claviers et langues de service

Au Québec, on retrouve trois types de clavier en fonction de la langue, soit

- le clavier unilingue anglais standard nord-américain,
- le clavier **Canadien multilingue standard**, dérivé du précédent, et
- le clavier **Français-Canada**, aussi dérivé du premier.

Le clavier **Français-Canada** est le mieux adapté aux besoins des Québécois francophones.

Les trois sont des claviers QWERTY selon la disposition des 6 premières touches de la première rangée de lettres du pavé alphanumérique. (Dans les pays francophones d'Europe, on emploie le clavier AZERTY.)

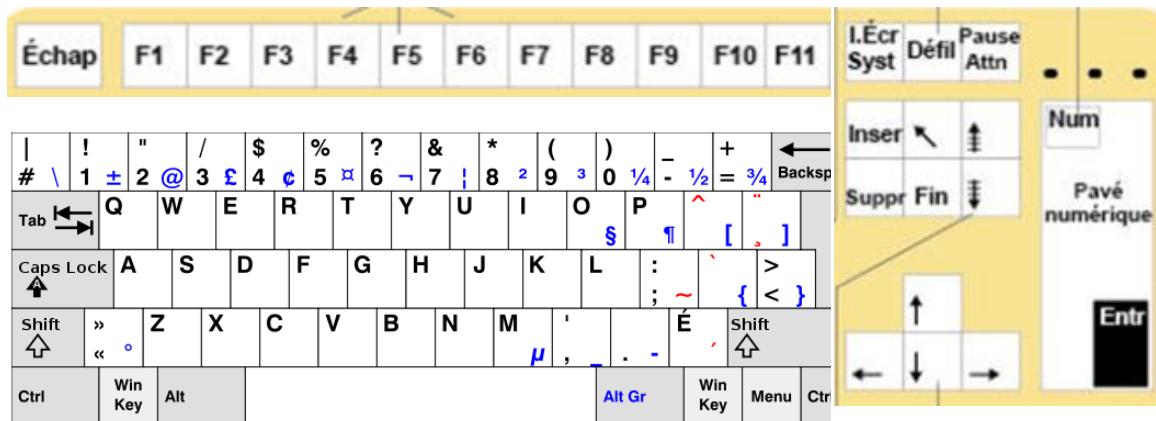
On peut voir la configuration de son clavier dans le **Panneau de configuration**, dans les **Options régionales, date, heure, et langue**. (Nos présentations sur le **Panneau de configuration** vous aideront si nécessaire à lire la configuration de **Windows** de votre clavier.) Il faut distinguer deux choses :

- le type de clavier, et
- la langue de service installée.

Les claviers non intégrés à l'ordinateur sont généralement des claviers étendus, c.-à-d. qu'ils possèdent un pavé numérique (pavé de calculatrice) en plus du pavé alphanumérique, des flèches de direction et des touches de fonction (F1, F2... F12). Les claviers de portable varient énormément en nombre et disposition des touches selon les constructeurs qui les adaptent à la surface disponible et à des conditions de marché.

Le clavier Français-Canada

Ci-dessous le schéma d'un clavier de type **Français-Canada** classique complet.



←-----Pavé alphanumérique-----→

L'interface du clavier (le dessus) comprend les parties suivantes :

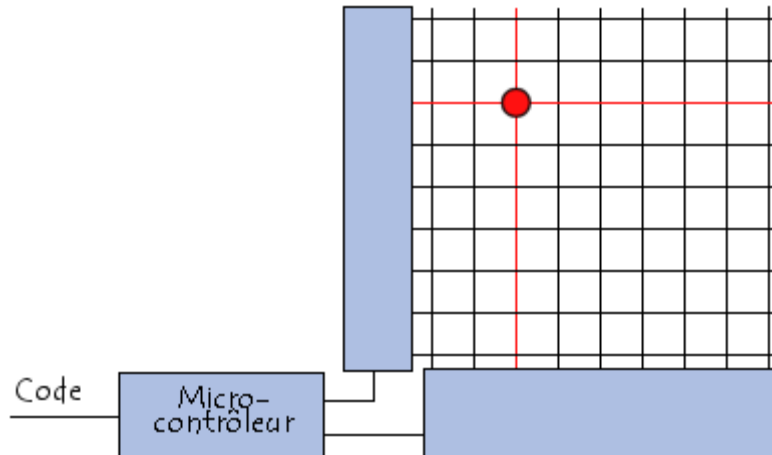
- le pavé alphanumérique avec ses 5 rangées de touches servant à saisir des lettres des chiffres et la ponctuation;
- au-dessus du pavé alphanumérique, la touche **Échap (Esc)*** et la rangée des touches de fonctions (**F1 à F12**) qui servent à entrer des commandes ;
- à droite du clavier, le pavé numérique qui ressemble à une calculatrice (il est pratique pour entrer une longue suite de chiffres) ;
- entre les deux pavés, les touches de navigation et des touches de commande ;
- des voyants au-dessus du pavé numérique pour indiquer l'activation du pavé numérique, de la touche **Fix Maj (Caps Lock, ↵)** et de la touche de défilement (**Défil**).

L'identification des touches autres que les touches de caractères, de chiffres et de ponctuations varie passablement d'un fabricant à un autre, ce qui est à l'occasion une source de confusion.

* la touche **Échap (Esc)** permet, entre autres, de quitter une [application](#) ou une [fenêtre](#).

Fonctionnement du clavier.

Les claviers, selon les fabricants et les modèles, utilisent diverses technologies. Voici l'explication simple d'une de ces technologies sans réelle description du matériel. À chaque frappe d'une touche du clavier, un signal spécifique est transmis à l'ordinateur. Cette technologie utilise un réseau matriciel permettant de repérer chaque touche grâce à une ligne et une colonne.



Lorsqu'une touche est enfoncée, un contact électrique s'établit entre la ligne et la colonne, générant un signal électrique. Le signal électrique est transmis à un micro-contrôleur (microprocesseur), qui envoie un signal numérique à l'ordinateur. Le signal numérique correspond à la position de la touche enfoncée ou la combinaison de touches enfoncées.

Plus spécifiquement, le microprocesseur balaie continuellement à haute fréquence les fils horizontaux moins nombreux. Lorsqu'un contact est détecté, le microprocesseur se met à balayer les fils verticaux pour trouver quelle touche a établi le contact. Le microprocesseur envoie alors le signal numérique (série de 1 et de 0) correspondant à l'ordinateur. Le microprocesseur qui continue à balayer les fils horizontaux et, tant que le contact n'a pas été rompu, les fils verticaux, ignore pendant un certain temps le contact déjà établi.

Le signal que reçoit l'ordinateur ne veut rien dire en lui-même. Il doit être interprété. Le signal qui arrive à l'ordinateur passe par la mémoire vive et ensuite rejoint le processeur qui réclame du pilote du clavier son interprétation et le convertit alors en un code dans le langage du programme utilisé (**Word 2010**, par exemple). S'il s'agit d'un caractère, disons la lettre « a », cette lettre est ajoutée à l'emplacement désigné par le curseur dans le fichier concerné ouvert dans la mémoire vive. Elle va aussi se placer dans la copie, dans la mémoire vive, de la partie du fichier apparaissant à l'écran. Cette dernière partie est constamment balayée pour permettre à la carte vidéo de l'afficher à l'écran; la lettre « a » apparaît donc à l'écran.

L'alimentation électrique d'un clavier raccordé par fil à l'ordinateur et les signaux passent par la même gaine (fil), par des filaments séparés évidemment. Les claviers sans fil sont munis de piles et la transmission des signaux se fait par radio. Un clavier qui utilise des signaux radio peut, dans certains cas, être branché au réseau électrique pour son alimentation.

Exercices et renseignements additionnels

L'exercice qui suit présume que votre clavier correspond au schéma ci-dessus (clavier de type et de langue de service **Français-Canada**).

Exercice 1 : comment obtenir dans un document Word les quelque 28 caractères ou signes qui exigent l'utilisation de la touche Alt Car (Alt Gr).

1. Ouvrez **Word**.
2. Sans changer la position du curseur dans la page blanche à l'écran, procédez aux actions suivantes :
 - 2.1. enfoncez la touche **Alt Car (Alt Gr)** et gardez-la enfoncée ;
 - 2.2. frappez tour à tour sur toutes les touches de la première rangée du haut du pavé alphanumérique, en procédant de gauche à droite jusqu'à la touche **Retour arrière (Backspace)** exclusivement ;
 - 2.3. faites la même chose avec les
 - quatre touches à gauche de la touche **Entrée (Enter, ↵)** sur la deuxième rangée,
 - trois touches à gauche de la touche **Entrée (Enter, ↵)** sur la troisième rangée,
 - la touche « » (guillemets français) entre la touche **Maj (Shift, ⇧)** et la touche **Z** au bout gauche de la quatrième rangée,
 - les quatre touches à gauche de la touche **Maj (Shift, ⇧)** de droite de la quatrième rangée, et
 - les touches **R, T** et **C**.
3. Relâchez la touche **Alt Car (Alt Gr)**.
4. Fermez **Word**.

La touche **Alt Car (Alt Gr)** permet d'obtenir le troisième caractère d'une touche.

L'exercice qui suit présume que votre clavier correspond au schéma ci-dessus (clavier de type et de langue de service **Français-Canada**).

Exercice 2 : refaites l'exercice précédent en remplaçant la touche Alt Car (Alt Gr) par la touche Maj (Shift, ⇧).

La touche **Maj (Shift, ⇧)** permet d'obtenir le deuxième caractère d'une touche.

Le pavé alphanumérique comprend

- les touches de caractère,
- les touches de ponctuation,
- des caractères spéciaux,
- des touches de combinaison [**Maj (Shift, ⇧)**, **Ctrl**, **Alt**, **Alt Car (Alt Gr)**],
- des touches de texte [**Espace**, **Entrée (Enter, ↵)**, **Retour arrière (Backspace, ←)**, **Tab (⇧)**],
- les touches mortes (voir plus bas).

Les claviers de portable de type **Français-Canada** dévient plus ou moins du clavier classique, dont le schéma apparaît ci-dessus, selon l'espace disponible. En plus, les

constructeurs ont tendance à combiner des claviers de types différents, mais proches, pour des raisons de marché. Par exemple, on peut avoir selon le marquage des touches deux #, deux @, deux <, deux >, plusieurs ^, etc. Si vous avez un portable, refaites les exercices 1 et 2 en les adaptant à votre machine pour découvrir ce qu'elle vous offre en fonction de la langue de service choisie.

La touche **Alt**, par contre, utilisée en combinaison avec le pavé numérique permet de produire plusieurs autres caractères.

Exercice 3 : comment obtenir certains caractères avec la touche Alt et le clavier numérique.

1. Ouvrez **Word**.
2. Frappez la touche **Num (Num Lk)*** pour activer le pavé numérique. Le voyant **Num** s'allume si ce voyant existe sur votre clavier.
3. Sans changer la position du curseur dans la page blanche à l'écran, procédez aux actions suivantes :
 - 3.1. enfoncez la touche **Alt** et entrez les chiffres **0223** en utilisant le pavé numérique ;
 - 3.2. relâchez la touche **Alt**. La lettre grecque bêta majuscule apparaît à l'écran (**Β**).
4. Recommencez le même manège avec la touche **Alt** et les chiffres **0151, 0161, 0165, 0169, 0174, 0191, 0198, 0216** et **0247**.
5. Frappez sur la touche **Num (Num Lk)** pour désactiver le pavé numérique.
6. Fermer **Word**.

* La touche **Num (Num Lk)** est une touche de verrouillage

Il existe toute une série de raccourcis clavier. Le tableau ci-dessous en identifie plusieurs. En pratique, on choisit ceux qui nous conviennent. Les plus utiles sont surlignés en gris.

TABLEAU DE RACCOURCIS CLAVIER

Afficher le bureau	Windows+d
Ajouter une puce	Ctrl+Maj+L
Aligner à droite	Ctrl+Maj+D
Aligner à gauche	Ctrl+Maj+G
Augmenter le retrait	Ctrl+R
Centrer	Ctrl+E
Changer le texte sélectionné en majuscules ou minuscules	Maj+F3
Changer les polices	Ctrl+D
Coller	Ctrl+V

Copier	Ctrl+C
Couper	Ctrl+X
Dater	Alt+Maj+D
Démarrer l'Explorateur Windows	Windows+e
Déplacer le curseur vers la fin du document	Ctrl+fin
Déplacer le curseur vers la 1 ^{ère} ligne de la page suivante	Ctrl+pgsuivante

Déplacer le curseur vers le début du document	Ctrl+début
Déplacer le curseur vers le paragraphe suivant	Ctrl+flèche bas
Effacer le mot situé à droite du curseur	Ctrl+supprimer
Effacer le mot situé à gauche du curseur	Ctrl+retour arrière
Enregistrer	Ctrl+S
Enregistrer sous	F12
Fermer le fichier	Ctrl+W
Imprimer	Ctrl+P
Justifier	Ctrl+J
Mettre en gras	Ctrl+G
Mettre en italiques	Ctrl+I
Mettre en petites majuscules	Ctrl+Maj+K
Ouvrir la fenêtre des propriétés système	Windows+Pause
Ouvrir le fichier	Ctrl+O
Ouvrir le menu démarrer	Ctrl+esc
Ouvrir un nouveau document	Ctrl+N
Ouvrir une fenêtre de recherche des fichiers et des dossiers	Windows+f

Passer à des interlignes de 1,5	Ctrl+5 (voir * sous tableau)
Passer à la double interligne	Ctrl+2 (voir * sous tableau)
Passer à la simple interligne	Ctrl+1 (voir * sous tableau)
Rechercher, remplacer, atteindre	Ctrl+F
Rétablir la dernière action (revenir en arrière d'une action)	Ctrl+Z
Revenir au début du document	Ctrl+début
Sélectionner depuis le curseur jusqu'à la fin de la ligne	Maj+fin
Sélectionner depuis le curseur jusqu'au début de la ligne	Maj+début
Sélectionner tout le document	Ctrl+A
Sélectionner une phrase	Ctrl+cliquer dans la phrase
Souligner	Ctrl+U

* chiffre du pavé alpha numérique

Autres renseignements sur les touches du pavé alphanumérique

Cliquez sur le lien qui suit pour connaître la dénomination des caractères complémentaires de l'alphabet : <http://oqlf.gouv.qc.ca/ressources/ti/caracteres.html>

Ces caractères n'apparaissent pas tous dans le marquage des touches du schéma de clavier ci-dessus, mais ils peuvent être obtenus de différentes façons.

Les touches mortes : les touches mortes sont des touches qui ne produisent aucun résultat lorsqu'elles sont frappées, mais modifient le comportement de la prochaine touche qui sera enfoncée. C'est particulièrement le cas des accents et de la cédille.

Autres touches

Les 12 touches de fonction sont des commandes qui varient selon le système d'exploitation et le logiciel en usage ou les spécifications du fabricant de l'ordinateur. Elles sont employées seules ou simultanément avec d'autres touches.

Les 4 touches de direction (ou touches directionnelles) sont des touches de navigation. Elles sont fléchées et situées au bas du clavier entre les pavés alphanumérique et numérique.




Exercice 4 : comment démarrer et utiliser Word sans l'aide de la souris. (Cet exercice a pour seul but de faire comprendre l'opération des touches de fonction. Il suppose qu'aucun compte d'utilisateur n'est configuré.)

1. Ouvrir **Word** avec les actions suivantes :
 - 1.1. frappez sur une touche **démarrer** (les touches **Windows** se retrouvent sur la rangée du bas du pavé alphanumérique et sont identifiées par l'icône de **Windows** pour les 2 touches **démarrer**, et par l'icône du menu contextuel) – notez que l'effet est le même que de cliquer sur le bouton **démarrer** à l'écran ;
 - 1.2. dans les touches de direction, frappez à répétition sur la touche fléchée pointant vers le haut (ou tenez-la enfoncée) – les éléments de la fenêtre sont sélectionnés tour à tour ;
 - 1.3. quand **Tous les programmes** est sélectionné, frappez sur la touche de direction pointant à droite – la fenêtre donnant la liste des logiciels installés s'ouvre ;
 - 1.4. le nom de logiciel en haut de la première colonne est sélectionné – frappez sur la touche de direction pointant vers le bas (ou tenez-la enfoncée) pour déplacer la sélection ; continuez le cheminement de la sélection en utilisant les touches de direction jusqu'à la rubrique **Microsoft Word** ;
 - 1.5. frappez sur la touche **Entrée (Enter, ↵)**, **Word** s'ouvre.
2. Ouvrez un document **Word** de votre choix avec les actions suivantes :
 - 2.1. faites **Ctrl+Alt+F2** ;
 - 2.2. tapez le nom du dossier dans le champ **Nom de fichier** et frappez sur la touche **Entrée (Enter, ↵)** ;
 - 2.3. tapez le nom du fichier choisi dans le champ **Nom de fichier** et frappez sur la touche **Entrée (Enter, ↵)**.
3. Enregistrez le document ouvert sous un autre nom, avec les actions suivantes :
 - 3.1. frappez la touche **F12** ;
 - 3.2. dans le champ **Nom de fichier**, tapez le nouveau nom ;
 - 3.3. frappez sur la touche **Entrée (Enter, ↵)**.
4. Dans le nouveau fichier, recopiez un paragraphe au bas de votre texte avec les actions suivantes :
 - 4.1. déplacez le curseur au moyen des touches de direction devant la première ligne du paragraphe à recopier ;
 - 4.2. enfoncez la touche **Maj (Shift, ⇧)** et gardez-la enfoncée pendant que vous appuyez sur la touche de direction pointant vers la droite, pour faire la sélection lettre par lettre, ligne par ligne, jusqu'à la fin du paragraphe – si vous êtes allé trop loin, en gardant toujours la touche **Maj** enfoncée, revenez en arrière au point où vous voulez arrêter la sélection avec la touche de direction pointant vers la gauche ;
 - 4.3. faites **Ctrl+C** pour copier le paragraphe ;
 - 4.4. amenez votre curseur une ligne sous la fin du texte, et faites **Ctrl+V** pour coller le paragraphe à cet endroit.
5. Sauvegardez votre document modifié et fermez **Word** avec les actions suivantes :
 - 5.1. faites **Alt+Maj+F2** pour enregistrer le document ;
 - 5.2. faites **Alt+F4** pour quitter **Word**.

La partie du clavier entre le pavé alphanumérique et le pavé numérique compte 13 touches. Elle comprend 8 touches de navigation :

- les 4 touches de direction (ou directionnelles) du bas, et
- dans les 6 touches juste au-dessus, 4 touches servant au défilement et autres déplacements.
- 5 autres touches comme suit :
 - la touche **Suppr (Delete)** qui est une touche de texte,
 - la touche **Inser (Insert)** qui est aussi une touche de texte et dont un doublon existe au bas du pavé numérique ; elle sert principalement au basculement entre deux modes de saisie de texte : « insertion » et « reffappe » (ou « remplacement »),
 - la touche **Imp Écr (Prt Sc)** qui est une touche système et qui permet, entre autres, la capture de l'écran (voir présentations sur le sujet),
 - la touche **Arrêt Défil (touche de verrouillage)** ou simplement **Défil (Scroll Lock)** qui est aussi une touche système et en quelque sorte une touche dinosaure; elle permettait d'arrêter et de reprendre le défilement d'un texte à l'écran. Inutile pour l'utilisateur moyen, et
 - la touche **Pause (Break)** permet d'interrompre momentanément l'exécution d'une commande (par exemple lors de la [phase de démarrage de Windows](#)), laquelle reprend en appuyant sur une autre touche. Elle sert aussi en programmation et en débogage de logiciels. Inutile pour l'utilisateur moyen.

Exercice 5 : comment utiliser les touches de navigation.

1. Ouvrez un document **Word** de quelques pages. Le curseur, à l'ouverture, se trouve au tout début du texte.
2. Déplacez d'abord le curseur dans le texte en utilisant les 4 touches de direction.
3. Utilisez maintenant les touches de défilement, avec les actions suivantes :
 - 3.1. où que vous soyez rendu, frappez la touche de défilement vers le bas (**Page Down**, ) , votre curseur fait un bond vers le bas ;
 - 3.2. si la longueur du texte vous le permet, répétez la manœuvre décrite au point 3.1. à quelques reprises ;
 - 3.3. remontez dans votre texte par bonds en frappant la touche de défilement vers le haut (**Page Up**, ) .
4. Utilisez maintenant les touches de déplacement horizontal avec les actions suivantes :
 - 4.1. placez d'abord le curseur sur une ligne de texte à un endroit autre que le début ou la fin de la ligne ;
 - 4.2. frappez sur la touche **Fin (End)**, le curseur bondit en fin de ligne ;
 - 4.3. frappez sur la touche juste au-dessus (**Home**, ) , le curseur bondit en début de la même ligne.
5. Fermez **Word**.

Le système métrique international exige une espace* entre les chiffres et le symbole. Les guillemets français exigent une espace entre les guillemets et le texte qu'ils enclavent. En français, le deux-points exige une espace de chaque côté. Ces espaces lorsqu'elles se trouvent en bout de ligne peuvent faire en sorte qu'un symbole, des guillemets ouvrants ou fermants, un deux-points se retrouvent orphelins. Un effet semblable se produit avec les chiffres ou les mots qui comprennent des traits d'union.

Exercice 6 : comment intercaler des espaces et des traits d'union insécables et écrire le symbole de degré.

1. Ouvrez **Word**.
2. Faites des essais avec les actions suivantes :
 - 2.1. tapez – **Le numéro de téléphone de mon « psy », qui pèse 100 kg, est le 450-463-0000 : mieux vaut ne pas le brusquer. – ;**
 - 2.2. tapez une lettre à répétition devant « **Le** » de façon à déplacer le texte vers la droite et le forcer à changer de ligne, morceau par morceau, assez lentement pour observer ce qui se passe (vous constatez que les guillemets, le symbole, les traits d'union et, dans certains cas, le deux-points se désolidarisent de l'ensemble dont ils font partie au changement de ligne.) ;
 - 2.3. maintenant, retapez le même texte quelques lignes plus bas en prenant soin, cette fois, de faire **Ctrl+Maj** quand vous insérez les espaces intérieures après et avant les guillemets, entre **100 et kg**, et que vous tapez les traits d'union ;
 - 2.4. si le deux-points s'est coupé du texte qui le précède au changement de ligne, supprimez l'espace en avant et insérez-le de nouveau en faisant **Ctrl+Maj** ;
 - 2.5. tapez maintenant une lettre à répétition devant le « **Le** » du deuxième texte pour le faire se déplacer vers la droite et changer de ligne, morceau par morceau (cette fois-ci, les guillemets, le symbole, les traits d'union et le deux-points changent de ligne avec l'ensemble dont ils font partie.).
3. Apprenez à taper correctement le symbole de degré avec les actions suivantes (cet exercice suppose que votre clavier possède la touche des guillemets français (« ») généralement entre les touches **Maj** et **Z**, sinon les mêmes résultats devront être obtenus autrement) :
 - 3.1. amenez le curseur quelques lignes plus bas pour écrire le symbole de degré en remplacement du mot « degré » dans la phrase qui suit – **Il fait 30 degrés C** – ;
 - 3.2. pour « 30 degrés C », faites **30**, puis espace insécable, puis **Alt Car+« »**, puis **C**, soit « **30 °C** ».
4. Fermez **Word**.

*En typographie, le mot « espace » est féminin.

Références :

- Wikipédia
- **Input/Output** de la série *Understanding Computers* de Time Life Books