



4) Les conditions

Une condition est une expression qui ne peut prendre que l'une des deux valeurs suivantes « **Vrai** » ou « **Faux** ». On dit également que c'est une valeur de type « **logique** » ou « **booléenne** ».

Dans la vie de tous les jours on les utilise quotidiennement. Exemple, tu envoies ton petit frère pour acheter du Coca Light précisément. En lui disant bien va au Lidl voir si il y en a, si il n'y en a pas, va au Aldi voir si il y en a, si il y en a pas va voir à l'épicerie du coin, si il n'y en a pas prend moi seulement du Coca normal.

Tous les « Si » que j'ai rajouté dans ma phrase sont suivi d'une condition qui est donc soit il en a soit il en a pas (en gros qui sort un résultat soit Vrai soit Faux), et en fonction de la condition il fait une action (acheter le coca Light si la condition est Vrai (c'est-à-dire qu'il y en a) ou aller dans un autre magasin si c'est Faux (c'est-à-dire qu'il n'y en avait pas)).

Je pourrai sortir des tas d'exemple de la vie courante (allez au cinéma que si vous êtes accompagné, allez courir que si il fait beau, allez dormir plus tôt si vous devez vous levez tôt le matin etc.).

En informatique on aura donc des conditions. On l'écrit en pseudo-code généralement de cette manière :

- **SI condition ALORS**

...

FINSI

Cette écriture prévoit un cas. Exemple de la vie courante :

- SI Real Madrid gagne ALORS

« Je suis content »

FINSI

On peut utiliser une autre condition qui prévoit deux cas qui est :

- **SI condition ALORS**

...

SINON

...

FINSI

Ici on prévoit deux cas, exemple de la vie courante :

- SI tu as plus de 18 ans ALORS
 « Tu es majeur »
SINON
 « Tu es mineur »
FINSI

Au niveau de la « **condition** » on va pouvoir utiliser ce qu'on appelle des opérateurs.

Les principaux opérateurs de comparaison que vous rencontrerez sont les suivants :

- Egal à (= en pseudo-code)
- Différent de (!= en pseudo-code)
- Strictement supérieur (> en pseudo-code)
- Strictement inférieur (< en pseudo-code)
- Supérieur ou égal (>= en pseudo-code)
- Inférieur ou égal (<= en pseudo-code)

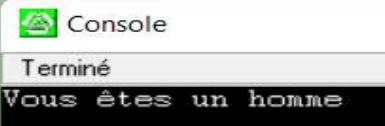
Ces comparaisons n'ont un sens que si les variables que l'on compare sont de même type.

Exemple d'utilisation en pseudo-code :

- SI sexe = "F" ALORS
 ECRIRE "Vous êtes une femme"
SINON
 ECRIRE "Vous êtes un homme"
FINSI

Ici j'ai bien utilisé l'opérateur « égal à » qui va vérifier ce qu'il y a dans la variable « sexe » et qui en fonction de si il y a un « F » il affiche que c'est une femme sinon il dira vous êtes un homme :

```
2 DÉBUT
3   sexe = "M"
4   SI sexe = "F" ALORS
5     ECRIRE "Vous êtes une femme"
6   SINON
7     ECRIRE "Vous êtes un homme"
8   FINSI
9 FIN
10
11
12
```



(Exos)

- 1) Créez un algorithme qui vous demande d'écrire votre âge et qui dis si vous êtes un mineur ou un majeur, attention si j'introduis 18 je suis majeur :

```
Console
Terminé
Veuillez introduire votre age :
18
Vous avez 18 ans et vous êtes majeur
```

- 2) Créez un algorithme qui vous demande d'introduire votre prénom et votre sexe (M ou F) et qui affiche comme ceci :

```
Console
Terminé
Veuillez introduire votre prénom :
Luffy
Veuillez introduire votre sexe(M ou F) :
M
Monsieur Luffy vous êtes un homme
```

Attention ici si vous êtes une femme ça doit indiquer ceci :

```
Terminé
Veuillez introduire votre prénom :
Alicia
Veuillez introduire votre sexe(M ou F) :
F
Madame Alicia vous êtes une femme
```

- 3) Créez un algorithme qui détermine si un nombre entré au clavier est négatif ou positif, si on introduit 0 c'est considéré comme positif:

```
Console
Terminé
Veuillez introduire un nombre :
-56
Votre nombre -56 est negatif
```

- 4) Ecrivez un algorithme qui vérifie si vous êtes vacciné ou pas :

```
Console
Terminé
Etes vous vacciné ?(Oui ou Non)
Non
Houla vous n'êtes pas vacciné, bonne chance la chance

Etes vous vacciné ?(Oui ou Non)
Oui
Bravo vous êtes vacciné et en sécurité
```

Cas 2 :

Il faut aussi savoir qu'on peut utiliser des **conditions composées**. Si je vous demandais de m'afficher les personnes qui ont un âge compris entre 18 ans et 35 ans, comment feriez-vous ?

Vous pouvez vous dire qu'il suffirait de faire quelque chose comme ceci :

- $18 < \text{âge} < 25$

Qui de manière logique a l'air correcte puisque 18 est bien plus petit que âge et âge est plus petit que 25 (Ce qui donne l'intervalle entre 18 et 25 tout deux non compris). Mais la syntaxe n'est pas bonne du tout. Pour chaque opérateur on a une condition possible et dans cet exemple on a 2 fois l'opérateur « Strictement plus petit ». Donc oubliez ce que vous venez de voir ça ne fonctionne pas.

La bonne solution c'est d'utiliser ce qu'on appelle des **opérateurs logiques** :

- **ET**
- **OU**

On utilise entre chaque condition qu'on rajoute :

- **SI** condition1 **OU/ET** condition2 **OU/ET** condition3 **OU/ET**...conditionN **ALORS**
...
SINON
...
FINSI

C'est avec ces opérateurs qu'on pourra associer plusieurs conditions. Donc si je veux toutes les personnes âgées entre 18 ans et 25 ans tout deux non compris. Je peux faire ça :

- Si âge > 18 **ET** âge < 25 **ALORS**
...

La ça fonctionnera bien et on aura bien une tranche entre 18 et 25 non compris donc il accepterait tous les âges à partir de 19 ans jusqu'à 24 ans.

(Exos)

- 5) Essayez de m'écrire justement un algorithme qui demande d'introduire un âge au clavier et que si il est entre 18 **COMPRIS** et 25 **COMPRIS !!!** il m'affiche : « Vous avez (age) ans et vous pouvez profiter de la promotion Stage First » sinon il affiche : « Vous avez (age) ans et vous ne pouvez pas profiter de la promotion Stage First ».

```
Veillez introduire votre Age
18
Vous avez, 18 ans et vous pouvez profiter de la promotion Stage First
```

Et si vous n'êtes pas dans la tranche

```
Terminé
Veillez introduire votre Age
45
Vous avez, 45 ans et vous ne pouvez pas profiter de la promotion Stage First
```

Il faut savoir qu'avec les opérateurs logique il y a des règles :

- VRAI OU VRAI = **VRAI**
- VRAI OU FAUX = **VRAI**
- FAUX OU FAUX = **FAUX**
- VRAI ET FAUX = **FAUX**
- VRAI ET VRAI = **VRAI**
- FAUX ET FAUX = **FAUX**

Pour résumer, si vous utilisez des « **OU** » il suffit qu'il y ait une seule des conditions « VRAIE » pour que le résultat final soit « **VRAI** ». Si vous utilisez des « **ET** » il suffit qu'il y ait une seule condition « **FAUSSE** » pour le résultat final soit « **FAUX** ».

(Exos)

- 6) Essayez d'écrire un algorithme qui demande d'écrire un âge et qui vérifie si vous êtes un adolescent ou pas (adolescent c'est de 11 ans à 17 ans tout deux compris)

Utilisez un « **ET** » :

```
Terminé
Veillez introduire votre Âge
16
Vous avez, 16 ans et êtes un adolescent
```

- 7) (Difficile) Reprenez l'algorithme de l'exercice 6, et essayez de changer juste la condition pour toujours avoir ce résultat. Utilisez un « **OU** » :

```
Veillez introduire votre Âge
18
Vous avez, 18 ans et n'êtes pas un adolescent
```

- 8) (Difficile) Créez un algorithme qui vous demande d'écrire une note entre 0 et 20 et qui vous dis si vous avez réussi ou raté (10 est considéré comme réussi):

```
Veillez introduire une note entre 0 et 20
10
Vous avez réussi avec 10 /20
```

Facile non ? Essayez maintenant de le modifier pour qu'il affiche toujours si vous avez réussi ou raté, par contre quand on a 10 il dit vous avez tout pile la moitié :

```
Veillez introduire une note entre 0 et 20
10
Vous avez eu tout pile la moitié 10 /20
```

Difficile non ? Si vous avez du mal c'est normal on va voir comment pouvoir faire cela.

Le dernier exercice j'ai demandé une condition en plus, peut-être que certains ont réussi à trouver la solution, mais quand on est dans une situation où on a 3 résultats possible ou plus. Ce n'est pas suffisant d'utiliser une simple condition SI...ALORS...SINON. On peut « **imbriquer des conditions** » ce qui signifie mettre des conditions dans des conditions.

```
- SI condition ALORS  
    Resultat1  
SINON  
    SI condition ALORS  
        Resultat2  
    SINON  
        Resultat3  
FINSI  
FINSI
```

Voilà ce qu'on peut faire pour notre exercice 9 qui avait besoin justement de 3 résultats possible (réussi, raté ou la moitié). Ca donnerait quoi ?

(Exos)

- 9) Essayer de reprendre l'exercice 3 où l'on nous demandait d'introduire un nombre et il nous disait si ce nombre est positif ou négatif. Modifier le pour que quand on introduit « 0 » il nous dit « Votre nombre est nul » :

```
Veillez introduire un nombre  
0  
Votre nombre est nul
```

- 10) Reprenez l'exercice 1 qui nous permettait de savoir si vous êtes majeur ou mineur. Maintenant je veux que vous rajoutez quand une personne a 18 ans il renvoi ce message : « Vous avez 18 ans vous venez d'entrer dans la catégorie majeur ».

- 11) (Difficile) Créez un algorithme qui vérifie si vous êtes majeure et vaccinée. L'algorithme nous demandera d'introduire notre âge et si oui ou non on est vacciné, je veux 4 Résultats :

```
« Vous êtes majeur et vacciné »  
« Vous êtes majeur et non vacciné »  
« Vous êtes mineur et vacciné »  
« Vous êtes mineur et non vacciné »
```

```
Veillez introduire votre Âge  
15  
Etes vous vacciné ? oui ou non  
oui  
Vous êtes mineur et vacciné
```

- 12) (difficile) Essayez de créer un système de login avec mot de passe, le login est « Bryan » et le mot de passe est « cfitech123 » et un autre login qui est « Bilal » et le mot de passe est « cfitech456 » sauvegarder les. Et puis on demande au clavier d'introduire d'abord un login, qui vérifie si c'est Bryan ou Bilal, si c'est vrai il doit vérifier si le mots de passe que vous introduisez correspond. Si par exemple j'entre bien Bilal et son mot de passe, on aura un message du style "Bienvenue Bilal". Dans tous les cas où c'est faux, il enverra "Login ou mot de passe incorrect".

Avant de clôturer ce chapitre, je vais vous parler d'un dernier opérateur mathématique, qui est le modulo « % », il permet de prendre le reste de la **division entière**. Exemple 7 modulo 3 donne 2 reste 1. Donc $7 \% 3$ donne 1 comme résultat. Je vous donnerai plusieurs exemples.

(Exos récap)

- 13) Essayez de m'écrire un algorithme qui me dit si un nombre introduit au clavier est pair ou impair :

```
Veillez introduire un nombre
15
Le nombre 15 est impair
```

- 14) Essayez de m'écrire un algorithme qui me dit si un nombre entré au clavier est un multiple d'un autre nombre ou pas :

```
Veillez introduire un nombre
15
Veillez introduire un deuxième nombre
3
3 est un multiple de 15
```

- 15) Essayez d'écrire un algorithme qui selon certaines notes (compris entre 0 et 20), donne un message :

- Si on entre 20, il affiche Parfait
- Si on entre de 16 à 19 il affiche Très Bien
- Si on entre de 11 à 15 il affiche Bien
- Si on entre de 10 il affiche Peux mieux faire
- Si on entre de 1 à 9 il affiche Pas Bien
- Si on entre 0, il affiche Tu es Nul
- Si on entre autre chose il affiche Veuillez introduire un nombre compris entre 0 et 20 compris

- 16) Essayez d'écrire un algorithme qui permet d'entrer une action au clavier, et en fonction de cette action, il affiche un message.

Les actions sont : « Attaquer », « Défendre », « Soigner » ou « Fuir »

- Si on entre Attaquer, il affichera « Vous attaquez »
- Si on entre Défendre, il affichera « Vous défendez »
- Si on entre Soigner, il affichera « Vous vous soignez »
- Si on entre Fuir, il affichera « Vous fuyez »

- 17) Essayez d'écrire un algorithme qui en fonction d'un chiffre qu'on introduit il nous donne le jour que c'est (lundi c'est 1, mardi c'est 2,...dimanche c'est 7) :

```
Veillez introduire un nombre correspondant au jour de la semaine
5
C'est Vendredi !!!
```

- 18) Qu'affiche ce bout de code :

```
A = 10
B = A + 12
C = 21
SI B > C ALORS
    ECRIRE "1"
    SI B = 12 ou B < A ALORS
        ECRIRE "2"
    SINON
        SI B = B ET A < C ALORS
            ECRIRE "3"
        FINSI
        ECRIRE "4"
        SI B % 2 = 0 ET A % 3 = 0 ALORS
            ECRIRE "5"
        SINON
            ECRIRE "6"
        FINSI
    FINSI
FINSI
```