

Loi de DE MORGAN

Particularité

Nous allons maintenant retravailler à partir d'un des exemples précédents :

```
Variable taille : Entier
Début
| Afficher "Entrez la taille : "
| Saisir ( taille )
| Si ( taille >= 120 Et taille <= 200 ) Alors
| | Afficher ( "Accès autorisé !" )
| Sinon
| | Afficher ( "Accès refusé !" )
| FinSi
Fin
```

Il est possible d'écrire cet algorithme d'une manière différente, en se disant que l'accès est refusé si la taille n'est pas comprise entre 120 et 200. Ce qui nous donne l'algorithme suivant :

```
Variable taille : Entier
Début
| Afficher ( "Entrez la taille :" )
| Saisir taille
| Si ( Non ( taille >= 120 Et taille <= 200 ) ) Alors
| | Afficher ( "Accès refusé !" )
| Sinon
| | Afficher ( "Accès autorisé !" )
| FinSi
Fin
```

Mais dire que la taille n'est pas comprise entre 120 et 200. C'est la même chose que de dire que la taille est soit inférieure à 120, soit supérieure à 200. Ce qui nous amène à l'écriture suivante :

```
Variable taille : Entier
Début
| Afficher ( "Entrez la taille :" )
| Saisir taille
| Si ( taille < 120 Ou taille > 200 ) Alors
| | Afficher ( "Accès refusé !" )
| Sinon
| | Afficher ( "Accès autorisé !" )
| FinSi
Fin
```

En analysant ces deux derniers algorithmes et en généralisant, nous pouvons remplacer nos conditions par des variables booléennes telles que :

- condA : taille >= 120
- condB : taille <= 200

Nous pouvons également dire que :

- non (condA) : taille < 120
- non (condB) : taille > 200

Ainsi que :

- non (condA et condA) : non (taille >= 120 **Et** taille <= 200)
- non (condA) ou non (condB) : taille < 120 **Ou** taille > 200

or nous venons de voir que :

non (taille >= 120 **Et** taille <= 200) = taille < 120 **Ou** taille > 200

Généralisation

non (condA **Et** condB) = non (condA) **Ou** non (condB)

Cette égalité est connue sous le nom de [Loi de DE MORGAN](#).

Cette loi nous permet également d'écrire :

non (condA **Ou** condB) = non (condA) **Et** non (condB)



Nous avons à embaucher un commercial. Dans les contraintes liées au poste, nous voulons :

- qu'il soit en possession d'un permis valide.
- qu'il ait au moins 2 ans d'expérience dans sur poste similaire.

Proposez deux algorithmes différents, en appliquant à ce cas la loi de DE MORGAN.

Corriger !



Nous pouvons écrire cette première version :

```
Variable aPermis : Caractère
Variable nbAnneeExp : Entier
Début
|   Afficher ( "Possède le permis (O/N) : " )
|   Saisir aPermis
|   Afficher ( "Nombre d'années d'expérience : " )
|   Saisir nbAnneeExp
|   Si ( aPermis = 'O' Et nbAnneeExp >= 2 ) Alors
|   |   Afficher ( "Embauche autorisée !" )
|   Sinon
|   |   Afficher ( "Embauche impossible !" )
|   FinSi
Fin
```

Puis, en appliquant la loi de DE MORGAN, celle-ci :

```
Variable aPermis : Caractère
Variable nbAnneeExp : Entier
Début
|   Afficher ( "Possède le permis (O/N) : " )
|   Saisir aPermis
|   Afficher ( "Nombre d'années d'expérience : " )
|   Saisir nbAnneeExp
|   Si ( aPermis <> 'O' Ou nbAnneeExp < 2 ) Alors
|   |   Afficher ( "Embauche impossible !" )
|   Sinon
|   |   Afficher ( "Embauche autorisée !" )
|   FinSi
Fin
```

