

Les conditions

Exercice 2.1

Ecrire un algorithme qui demande un nombre à l'utilisateur, et l'informe ensuite si ce nombre est positif ou négatif (on laisse de côté le cas où le nombre vaut zéro).

Correction :

```
nombre : entier
POSITIF ← "le nombre saisi est positif"
NEGATIF ← "le nombre saisi est négatif"
DEBUT
LIRE nombre
SI nombre >= 0 ALORS
    AFFICHER POSITIF
SINON
    AFFICHER NEGATIF
FIN SI
FIN
```

Exercice 2.2

Ecrire un algorithme qui demande deux nombres à l'utilisateur et l'informe ensuite si leur produit est négatif ou positif (on laisse de côté le cas où le produit est nul). Attention toutefois : on ne doit pas calculer le produit des deux nombres.

Correction :

Ici on peut imaginer deux solutions toutes deux valables :

Solution 1 : avec des conditions multiples

```
a, b : entiers
POSITIF ← "le produit des 2 nombres saisis est positif"
NEGATIF ← " le produit des 2 nombres saisis est négatif"
DEBUT
LIRE a, b
SI (a > 0 ET b < 0) OU (a < 0 ET b > 0) ALORS
    AFFICHER NEGATIF
SINON
    AFFICHER POSITIF
FIN SI
FIN
```

Solution 2 : avec l'opérateur XOR

a, b : entiers

POSITIF \leftarrow "le produit des 2 nombres saisis est positif"

NEGATIF \leftarrow " le produit des 2 nombres saisis est négatif"

DEBUT

LIRE a, b

SI $a < 0$ XOR $b < 0$ ALORS

 AFFICHER NEGATIF

SINON

 AFFICHER POSITIF

FIN SI

FIN

Exercice 2.3

Ecrire un algorithme qui demande l'âge d'un enfant à l'utilisateur. Ensuite, il l'informe de sa catégorie :

"Poussin" de 6 à 7 ans

"Pupille" de 8 à 9 ans

"Minime" de 10 à 11 ans

"Cadet" à partir de 12 ans

Peut-on concevoir plusieurs algorithmes équivalents menant à ce résultat ?

Correction :

age : entier

DEBUT

LIRE age

SI age ≥ 12 ALORS

 AFFICHER "Cadet"

SINON SI age ≥ 10

 AFFICHER "Minime"

SINON SI age ≥ 8

 AFFICHER "pupille"

SINON SI age ≥ 6

 AFFICHER "Poussin"

FIN SI

FIN

Exercice 2.4

Quelles sont les valeurs de d et e

a, b, c, d, e : booléens

x : entier

DEBUT

LIRE x // prenons le cas où l'utilisateur saisit la valeur 5

$a \leftarrow x > 12$ // a vaut faux

$b \leftarrow x > 2$ // b vaut vrai

$c \leftarrow x < 6$ // c vaut vrai

$d \leftarrow (a \text{ ET } b) \text{ OU } c$ // (faux ET vrai) vaut faux, mais combiné à "OU vrai",

// le résultat vaut vrai

$e \leftarrow a \text{ ET } (b \text{ OU } c)$ // (vrai ET vrai) vaut vrai, mais combiné à "faux ET",

// le résultat vaut faux

AFFICHER d & " " & e // affiche VRAI FAUX

Fin

Exercice 2.5

Cet algorithme lit au clavier l'heure et les minutes, et il affiche l'heure qu'il sera une minute plus tard. Par exemple, si l'utilisateur tape 21 puis 32, l'algorithme doit répondre :

"Dans une minute, il sera 21 heure(s) 33".

NB : on suppose que l'utilisateur entre une heure valide. Pas besoin donc de la vérifier.

Correction :

h, m : entiers

DEBUT

LIRE h, m

$m \leftarrow m + 1$

SI $m > 59$ ALORS

$m \leftarrow 0$

$h \leftarrow h + 1$

FIN SI

SI $h > 23$ ALORS

$h \leftarrow 0$

FIN SI

AFFICHER "Dans une minute, il sera " & h & " heure(s) " & m

FIN

Exercice 2.6

Même énoncé que l'exercice précédent, à la différence qu'on demandera également les secondes et que l'algorithme devra afficher l'heure qu'il sera 1 seconde plus tard. Courage, vous allez y arriver ;-)

NB : L'exercice 2.6 est à faire pour le lundi 9 octobre 2017 !