

TP info 5° : calcul littéral 02

Rappels : dans l'interface Javascript de CaRMetal :

- L'instruction Print permet d'afficher quelque chose ;
- L'instruction Println permet d'afficher quelque chose et d'aller à la ligne.

Si on met des guillemets on affiche la chaîne de caractères, si on ne met pas de guillemets on affiche le contenu de la variable. Remarque : l'instruction Print(" "); affiche un espace blanc (c'est important).

Tester le script suivant :

```
var x = 3;
var y = 5;
Println("Valeur de x : ");
Println(x);
Print("Valeur de y : ");
Print(y);
```

Dans un script, les espaces entre les instructions et les sauts de lignes ne sont pas obligatoires, ils permettent seulement d'écrire un script lisible.

- On peut calculer une expression littérale pour une valeur de la variable.

Tester le script suivant :

```
var x = 5;
A = 2*x + 1;
Print("Valeur de x : ");
Println(x);
Print("Valeur de 2x + 1 : ");
Print(A);
```

- la boucle for permet de répéter un bloc d'instructions entres accolades.

Tester le script suivant :

```
for (var i=0; i <5; i++) {
    Print("Bonjour. Je suis dans la boucle n° ");
    Println(i);
}
```

Tester le script suivant :

```
for (var i=0; i <5; i++) {
    A = 2*i + 1;
    Print("Valeur de i : ");
    Print(i);
    Print("; Valeur de 2x + 1 : ");
    Println(A);
}
```

- On considère les expressions littérales : $A = 4x + 7 + 6x + 13$ et $B = 10(x + 2)$

On veut montrer par script que les deux expressions donnent le même résultat pour toutes les valeurs de x entre 0 et 99.

Tester le script suivant :

```
for (var x=0; x<100; x++) {
    Print("Valeur de x : ");
    Print(x);
    A = 4*x + 7 + 6*x + 13;
    Print("; Valeur de A : ");
    Print(A);
    B = 10*(x+2);
    Print("; Valeur de B : ");
    Println(B);
}
```

TP info - Exercices à résoudre et à envoyer

Exercice 1 :

On considère les expressions littérales : $A = (x + 1)(x - 1)$ et $B = x^2 - 1$

Construire un script pour montrer que les deux expressions donnent le même résultat pour toutes les valeurs de x entre 0 et 99.

Exercice 2 :

Mélusine affirme : « Dans l'expression $\frac{60}{x} + x$, si on remplace x par un entier (1; 2; ...) on obtient toujours, comme résultat, un nombre entier ».

Construire un script pour confirmer ou infirmer cette affirmation. (Remarque : on utilise / pour la division)

Exercice 3 :

Trouver la valeur maximale de l'expression $D = 740x - 10x^2 - 3\,687$ pour x entier compris entre 0 et 99. Préciser pour quelle valeur de x elle est obtenue.

JavaScript et les équations.

Soit les expressions $A = 2x + 14$ et $B = 3x + 1$

On voudrait tester si un nombre est solution de l'équation $2x + 14 = 3x + 1$.

Pour cela on utilise le signe `==` (le signe = est doublé).

avec l'instruction conditionnelle `si (...) alors ... sinon ...`

`if then else` ← en Javascript

Tester le script suivant :

```
var x = 7;
Print("Valeur de x : ");
Print(x);
A = 2*x + 5;
Print(" ; Valeur de 2x + 14 : ");
Print(A);
B = 3*x + 1;
Print(" ; Valeur de 3x + 1 : ");
Println(B);
if (A==B) {
    Print(x);
    Println(" est solution de l'équation.");
}
else {
    Print(x);
    Println(" n'est pas solution de l'équation.");
}
```

Retester avec cette fois $x = 13$.

Imaginons que l'on a pas encore trouvé la solution.

On va maintenant mettre cette série d'instructions dans une boucle `for` pour trouver cette solution.

Et pour mieux distinguer la solution, on va ajouter l'instruction `Println("");` à la fin du bloc effectué si x est solution (ce qui aura pour effet de faire un saut de ligne).

Exercice 4 :

Compléter et tester le script suivant :

```
for (var x=0; x<100; x++) {
    ...
    if (A==B) {
        ...
        Println(" est solution de l'équation.");
        Println("");
    }
    else {
        ...
    }
}
```