



# Programmes de calcul

ALGORITHMIQUE  
ET  
PROGRAMMATION

Cours



## I. Généralités :

Dans un script, une variable a :

- un nom (une lettre ou un mot)
- une valeur (un nombre par exemple) qui peut changer au cours de l'exécution du script.

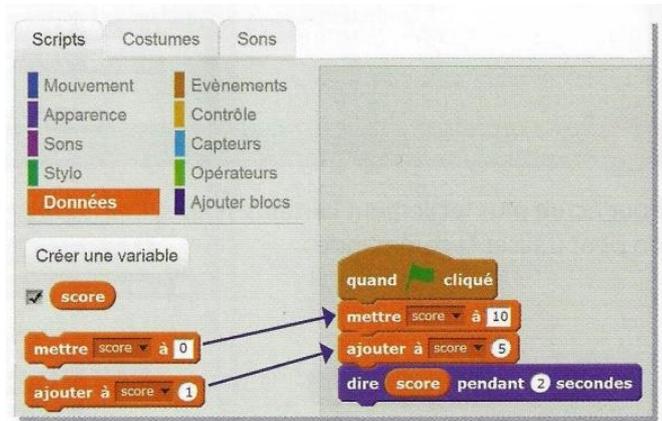
On peut représenter une variable comme une étiquette collée sur une boîte qui contient une valeur qui peut changer au fil du temps.

## II. Quelques applications :

### 1 un premier exemple:

Dans la catégorie « données », on a créé une variable qu'on a appelée « score ».

- Donner la valeur de la variable **score** à chaque étape de l'exécution du script.
- Que va afficher le lutin à la fin du script ?  
(La valeur de la variable s'affiche en haut à gauche de la scène).



### 2 Un programme de calcul:

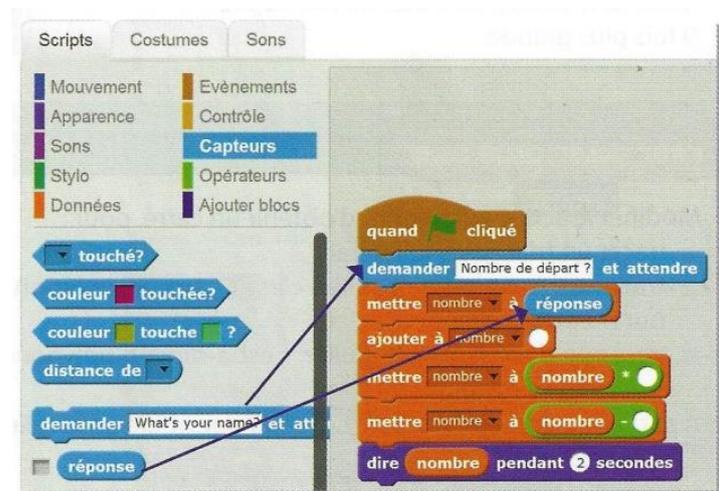
On veut réaliser un script correspondant au programme de calcul ci-dessous.

Choisir un nombre.  
Ajouter 3,5.  
Multiplier par 2.  
Retraire 8,2.

Pour demander un nombre à l'utilisateur, il faut utiliser les commandes de la catégorie **capteurs**.

Pour effectuer des calculs, il faut utiliser les commandes de la catégorie **opérateurs**.

- Reproduire et compléter le script ci-contre avec les valeurs appropriées.
- Vérifier le bon fonctionnement du script avec deux valeurs différentes pour le nombre de départ.



On veut réaliser un script correspondant au programme de calcul ci-dessous.

Choisir un nombre de départ.  
Diviser par 2.  
Ajouter 7.  
Multiplier par le nombre de départ.

- 1 Pourquoi n'est-il pas possible d'écrire le script correspondant avec une seule variable ?
- 2 On a renommé la variable « nombre » en « nombre de départ » et créé une deuxième variable « résultat ». Compléter le script ci-contre pour qu'il affiche le résultat du programme de calcul. Vérifier le bon fonctionnement du script avec quelques valeurs.



## Des programmes en pagaille:

- 1 Pour chacun des programmes de calcul ci-dessous, écrire le script permettant d'en calculer le résultat.

Programme 1	Programme 2	Programme 3
Choisir un nombre. Le multiplier par lui-même. Soustraire 1.	Choisir un nombre. Ajouter 1. Multiplier par le nombre de départ. Soustraire le nombre de départ. Soustraire 1.	Choisir un nombre. Ajouter 1. Multiplier ce résultat par lui-même. Soustraire le double du nombre de départ. Soustraire 2.

- 2 Tester ces programmes avec différentes valeurs. Que constate-t-on ?

## Pour aller plus loin:

- 1 Démontrer la conjecture faite à la question 4.
- 2 Pour chaque expression donnée ci-dessous, écrire un script qui permet de la calculer pour une valeur  $x$  saisie par l'utilisateur.
  - a)  $2(x - 1) + 3$
  - b)  $x^2 + 7x - 2$
  - c)  $5(x - 1)(2x + 3)$
- 3 Ecrire un script qui demande à l'utilisateur d'entrer les trois valeurs  $a$ ,  $b$  et  $c$  de ce tableau de proportionnalité et qui calcule la quatrième valeur.
 

$a$	$b$
$c$	?
- 4 Ecrire un script qui demande à l'utilisateur d'entrer deux nombres  $a$  et  $b$  qui exprime la proportion  $\frac{a}{b}$  sous forme de pourcentage arrondi à l'unité.