

SCRATCH Mission 1 : Programmes de calcul (1)



Objectif : Comprendre et utiliser la notion de variable informatique.

Un programme de calcul est un algorithme présentant une succession de calculs à partir d'une valeur initiale. Le résultat obtenu dépend de cette valeur initiale. Il est important de comprendre le fonctionnement d'un tel programme. Dans chaque script, on va utiliser une ou plusieurs variables.

Définition

Une **variable** est un **espace de stockage** qui a un nom et une valeur qui peut évoluer tout au long de l'exécution du script. On peut voir une variable comme une boîte sur laquelle on a collé une étiquette et qui contient une valeur qui peut changer au fil du temps.

L'**affectation** consiste à mémoriser une valeur dans une variable.

On dit par exemple « affecter la valeur 2 à la variable **nombre** ».



Exercice 1 : Savoir utiliser les opérateurs.

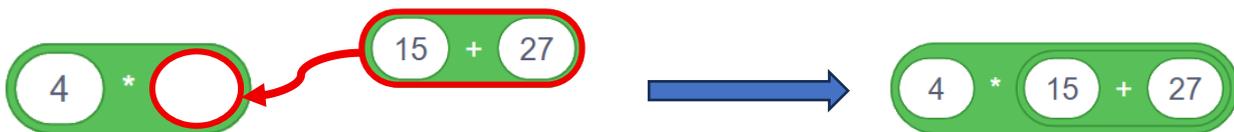
Le logiciel scratch possède dans **Opérateurs** ou  4 blocs d'opérations qui permettent d'additionner, de soustraire, de multiplier et de diviser des nombres.



Pour coder le calcul $15 + 27$, il faut remplir le bloc addition ainsi :



Les parenthèses n'existent pas sur Scratch. Pour coder le calcul $4 \times (15 + 27)$, il faut alors insérer le bloc de l'addition (celui de l'opération prioritaire) dans celui de la multiplication.



□ 1. Ecris l'expression numérique qui correspond à chaque code.



$(13 + 19) : 4$ ou $\frac{13 + 19}{4}$



$12 - 6 \times 3$



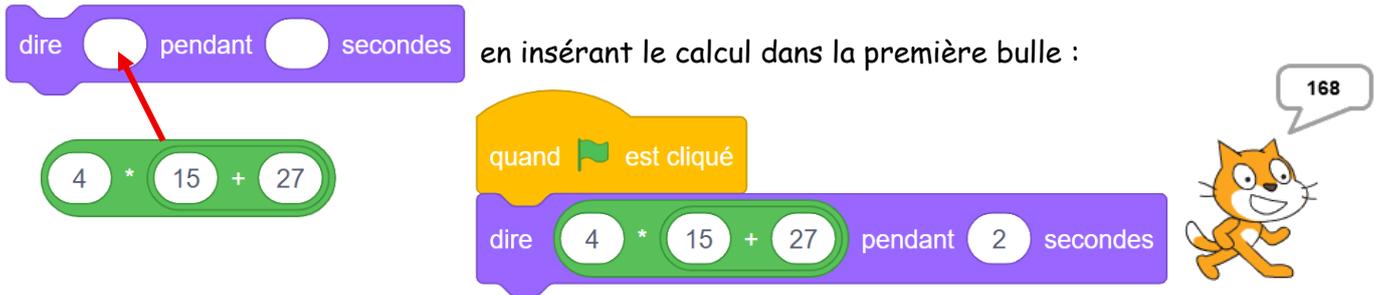
$(16 + 7 \times 5) : 3$ ou $\frac{16 + 7 \times 5}{3}$



$(5 + 7) \times 8 - 6$

Sur Scratch, pour faire s'afficher clairement le résultat du calcul $4 \times (15 + 27)$, on utilise le bloc

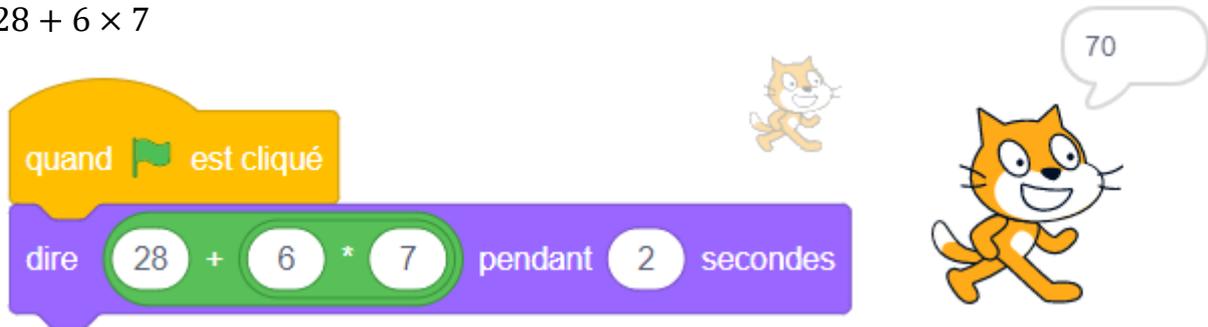
en insérant le calcul dans la première bulle :



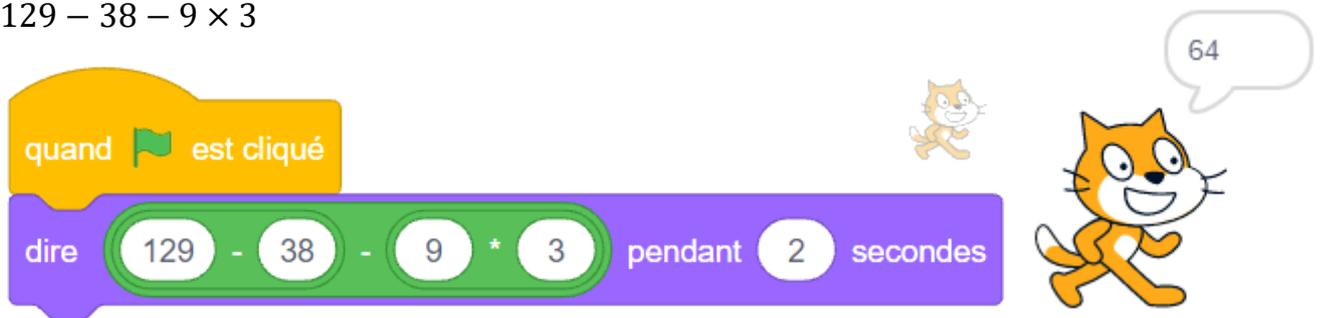
□ 2. Ouvre le logiciel Scratch et saisis le script permettant d'obtenir le résultat des expressions numériques données. Complète les bulles.

Tu enregistreras au fur et à mesure ton travail dans ton dossier Scratch sous le nom « NOM_Mission1_exo1_Calcul1 », « NOM_Mission1_exo1_Calcul2 », etc. (Fichier → Enregistrer sous / Sauvegarder sur votre ordinateur).

$$28 + 6 \times 7$$



$$129 - 38 - 9 \times 3$$



$$(8 + 9) \times (73 - 35)$$



Exercice 2 : Mes premiers programmes de calcul

Voici un exemple de programme de calcul :

- Choisis un nombre.
- Ajoute 6.
- Multiplie le résultat par 15.

On peut demander à l'utilisateur de taper un nombre à l'aide du bloc

demande et attendre .

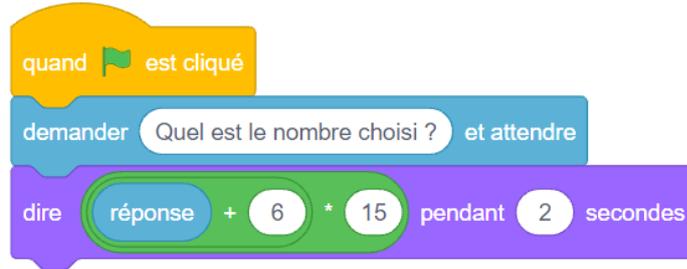
Capteurs

Sa réponse est enregistrée dans une variable qui s'appelle

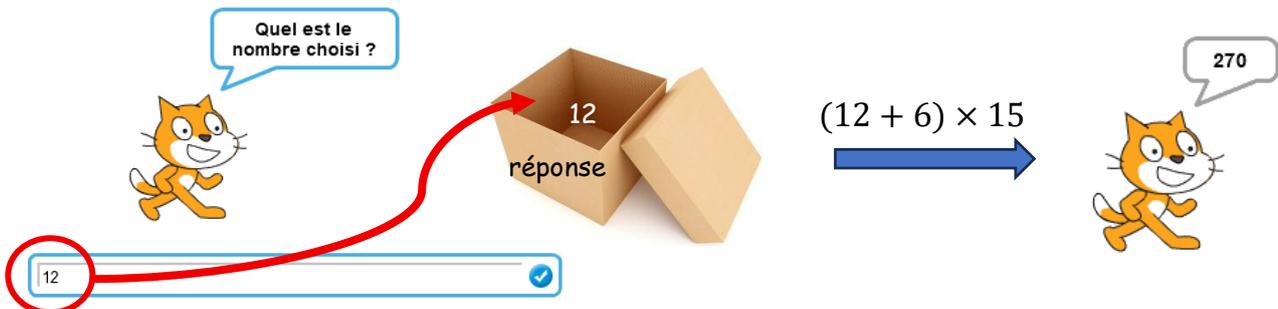
réponse .

On écrit la question souhaitée :
Quel est le nombre choisi ?

Pour tester le programme ci-dessus sur Scratch avec n'importe quelle valeur, on peut le coder ainsi :



Si on teste ce programme avec le nombre 12, on a alors :



1. Ouvre un nouveau fichier Scratch (Fichier → Nouveau). Saisis le script correspondant au programme de calcul ci-dessus et réponds aux questions posées.

Tu enregistreras ton travail dans ton dossier Scratch sous le nom « NOM_Mission1_exo2_P1 ».

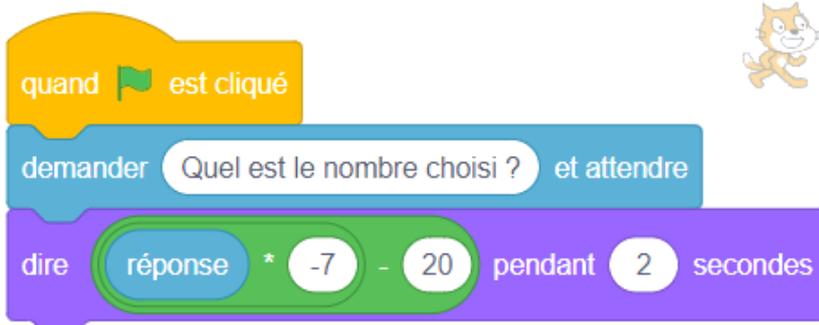
Programme 1

- Choisis un nombre.
- Multiplie-le par -7 .
- Soustrais 20 au résultat.

Quel résultat obtiens-tu si le nombre choisi est ...

... 18 ? -146 ... -13 ? 71

... 21,6 ? $-171,2$



- 2. Ouvre un nouveau fichier Scratch (Fichier → Nouveau). Saisis le script correspondant au programme de calcul ci-dessous et réponds aux questions posées.

Tu enregistreras ton travail dans ton dossier Scratch sous le nom « NOM_Mission1_exo2_P2 ».

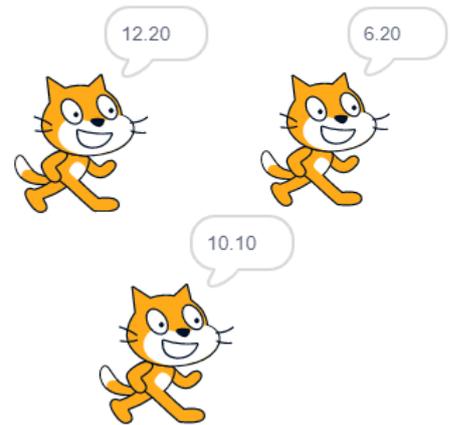
Programme 2

- Choisis un nombre.
- Ajoute 38.
- Divise le résultat par 5.

Quel résultat obtiens-tu si le nombre choisi est ...

... 23 ? **12,2** ... -7 ? **6,2**

... 12,5 ? **10,1**



- 3. Ouvre un nouveau fichier Scratch (Fichier → Nouveau). Saisis le script correspondant au programme de calcul ci-dessous et réponds aux questions posées.

Tu enregistreras ton travail dans ton dossier Scratch sous le nom « NOM_Mission1_exo2_P3 ».

Programme 3

- Choisis un nombre.
- Ajoute 7 au nombre choisi.
- Soustrais 9 au nombre choisi.
- Multiplie les deux derniers résultats.

Quel résultat obtiens-tu si le nombre choisi est ...

... 17 ? **192**

... -8 ? **17**

