

Créer une variable

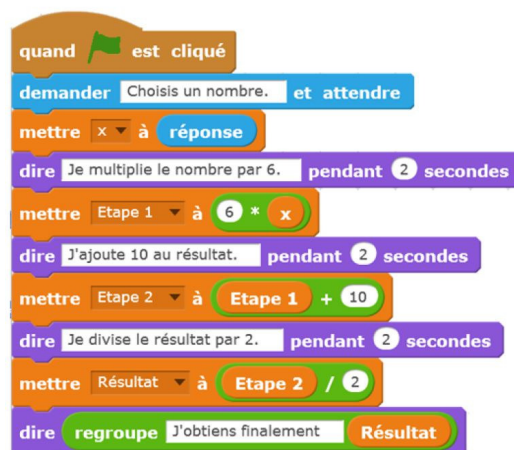
☒ Etape 1

☒ Etape 2

☒ Résultat

☒ x

On considère le programme de calcul ci-contre dans lequel x, Étape 1, Étape 2 et Résultat sont quatre variables.



- Julie a fait fonctionner ce programme en choisissant le nombre 5. Vérifier que ce qui est dit à la fin est: J'obtiens finalement 20 .
 - Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7 ?
- Julie fait fonctionner le programme, et ce qui est dit à la fin est: J'obtiens finalement 8 . Quel nombre Julie a-t-elle choisi au départ ?
- Si l'on appelle x le nombre choisi au départ, écrire en fonction de x l'expression obtenue à la fin du programme, puis réduire cette expression autant que possible.
- Maxime utilise le programme de calcul ci-dessous :

- Choisir un nombre.
- Lui ajouter 2
- Multiplier le résultat par 5

Peut-on choisir un nombre pour lequel le résultat obtenu par Maxime est le même que celui obtenu par Julie ?

Correction

1. (a) $x = 5$

$$\text{étape 1} = 6 \times 5 = 30$$

$$\text{étape 2} = 30 + 10 = 40$$

$$\text{résultat} = 40 : 2 = 20$$

dire J'obtiens finalement 20 .

(b) $x = 7$

$$\text{étape 1} = 6 \times 7 = 42$$

$$\text{étape 2} = 42 + 10 = 52$$

$$\text{résultat} = 52 : 2 = 26$$

dire J'obtiens finalement 26 .

2. Pour retrouver le nombre du départ il faut remonter l'algorithme, d'où

$$\text{résultat} = 8 \text{ entraine que } \text{étape 2} = 8 \times 2 = 16$$

$$\text{étape 1} = 16 - 10 = 6$$

$$x = 1$$

Julie a choisi le nombre 1.

3. $\text{étape 1} = 6 \times x = 6x$

$$\text{étape 2} = 6x + 10$$

$$\begin{aligned} \text{résultat} &= (6x + 10) : 2 = \frac{6x + 10}{2} = \frac{2(3x + 5)}{2} = 3x + 5, \text{ ou encore} \\ &= (6x + 10) : 2 = 6x : 2 + 10 : 2 = 3x + 5. \end{aligned}$$

4. Soit x le nombre choisi.

$$\text{Le programme de Maxime donne : } (x + 2) \times 5 = 5(x + 2) = 5x + 10.$$

$$\text{On veut que } 5x + 10 = 3x + 5, \text{ d'où}$$

$$5x - 3x + 10 = 3x - 3x + 5$$

$$2x + 10 = 5, \text{ puis}$$

$$2x + 10 - 10 = 5 - 10$$

$$2x = -5, \text{ d'où } \frac{1}{2} \times 2x = -5 \times \frac{1}{2} \text{ et enfin}$$

$$x = \frac{-5}{2} = \frac{-25}{10} = -2,5.$$

Si on choisit $\frac{-5}{2} = -2,5$, les deux programmes donnent le même résultat.