

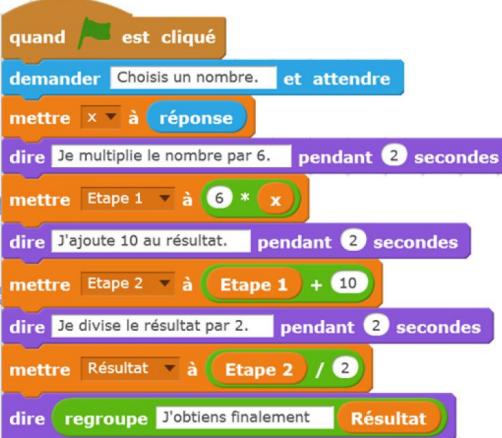
Crée une variable

 Etape 1

 Etape 2

 Résultat

 x



```

when green flag clicked
  ask [Choisis un nombre.] and wait [1 sec]
  set [x v] to [ask [Choisis un nombre.] and wait [1 sec]]
  set [Etape 1 v] to [x * 6]
  set [Etape 2 v] to [Etape 1 + 10]
  set [Résultat v] to [Etape 2 / 2]
  say [J'obtiens finalement Résultat] for [2 sec]
end
  
```

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

1. (a) 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 .
 (b) Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7 ?
2. 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 ?
3. 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.
4. 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) $x = 5$

étape 1 = $6 \times 5 = 30$

étape 2 = $30 + 10 = 40$

résultat = $40 : 2 = 20$

dire J'obtiens finalement 20 .

(b) $x = 7$

étape 1 = $6 \times 7 = 42$

étape 2 = $42 + 10 = 52$

résultat = $52 : 2 = 26$

dire J'obtiens finalement 26 .

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

résultat = 8 entraîne que étape 2 = $8 \times 2 = 16$

étape 1 = $16 - 10 = 6$

$x = 1$

Julie a choisi le nombre 1.

3. étape 1 = $6 \times x = 6x$

étape 2 = $6x + 10$

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

4. Soit x le nombre choisi.

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

On veut que $5x + 10 = 3x + 5$, d'où

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

$2x + 10 = 5$, puis

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

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