

Produire des expressions littérales

Éléments du programme travaillés

- Traduire un enchaînement d'opérations à l'aide d'une expression avec des parenthèses.
- Produire une expression littérale pour élaborer une formule.
- Produire une expression littérale pour traduire un programme de calcul.

Avant la séance

- Avoir réalisé quelques séances sur les expressions littérales (notion de variable, substituer une lettre par une valeur numérique).
- S'assurer que les élèves aient déjà réalisé des manipulations sur Scratch.
- Il est possible de modifier les nombres de départ à chaque question permettant de travailler également le calcul avec des nombres relatifs.
- Il est également possible de modifier les valeurs des nombres dans le programme de calcul pour ajouter des décimaux ou même des fractions (voir programme B dans l'exercice n° 1).
- Autre élément de différenciation possible : laisser l'élève choisir ses propres expressions littérales sur le schéma de l'exercice n° 2 voire supprimer ce dernier pour une plus large prise d'initiative.

Objectif de la séance

Produire des expressions littérales.

Exercice n° 1 : Des programmes de calculs

On considère le programme de calcul suivant :

Programme A

Choisir un nombre.
Enlever 8.
Multiplier le résultat par 4.
Ajouter 3 au tout.

Programme B

Choisir un nombre.
Enlever 1,4.
Multiplier le résultat par 3.
Ajouter $\frac{3}{5}$ au tout.

1. Si on prend 10 comme nombre de départ, écrire une expression qui permet de connaître la valeur du résultat obtenu avec le programme A puis donner la valeur de ce résultat.

.....

.....

2. On considère les trois scripts ci-dessous. Parmi eux, quel est celui qui correspond au programme de calcul A ?

quand  est cliqué

demander Choisir un nombre. et attendre

dire réponse - 8 * 4 + 3

☐

quand  est cliqué

demander Choisir un nombre. et attendre

dire réponse - 8 * 4 + 3

☐

quand  est cliqué

demander Choisir un nombre. et attendre

dire réponse - 8 * 4 + 3

☐

.....

.....

3. On note x le nombre choisi au départ. Donner l'expression littérale correspondant au résultat produit par le programme A.

.....

Exercice n° 2 : À la recherche d’une longueur précise

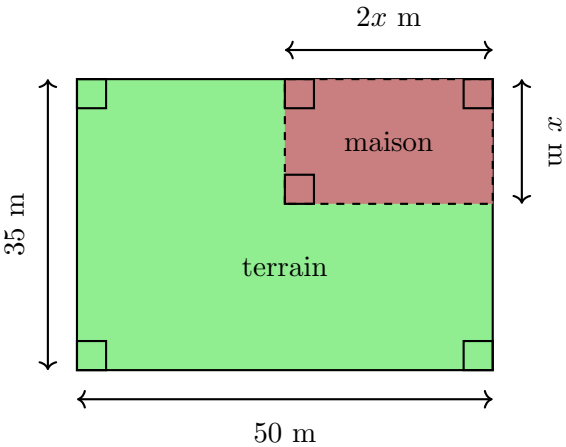
Jean-Kevin vient d’acheter un terrain rectangulaire pour y construire sa maison, elle aussi rectangulaire. Pour faciliter l’entretien de son jardin, il souhaite installer sa maison entre deux bordures, comme indiqué sur la figure ci-dessous.

Une fois sa maison construite, il souhaite que la surface de son terrain restante soit de 1 000 m².

Il veut des proportions bien précises concernant les dimensions de sa maison : la longueur de celle-ci doit être le double de sa largeur.

On note x la largeur de la maison en mètre.

Le schéma ci-contre n’est pas à l’échelle.



1. Calculer l’aire totale du terrain de Jean-Kevin (avant que la maison ne soit construite).

.....

.....

2. Exprimer, en fonction de x , l’aire de la future maison de Jean-Kevin.

.....

3. En déduire, en fonction de x , l’expression de l’aire du terrain restant une fois la maison construite.

.....

.....

4. Jean-Kevin décide d’utiliser Scratch pour résoudre son problème et ainsi trouver la largeur de sa future maison.

quand la touche espace ▼ est pressée

demander Saisir la largeur de la maison. et attendre

dire - * *

quand la touche espace ▼ est pressée

demander Saisir la largeur de la maison. et attendre

dire * * -

quand la touche espace ▼ est pressée

demander Saisir la largeur de la maison. et attendre

dire * - *

Parmi les trois scripts ci-dessus, un seul permet d’aider Jean-Kevin. Le recopier sur votre propre ordinateur et le compléter.

5. Tester le programme en prenant comme largeur 15 m. Jean-Kevin va-t-il choisir cette largeur ?

.....

.....

6. Tester le programme en prenant comme largeur 25 m. Jean-Kevin va-t-il choisir cette largeur ?
-
-
7. À l'aide du programme, trouver une largeur de la maison de Jean-Kevin qui puisse lui convenir.
-
-

Remarque

La réponse exacte est $x = \sqrt{375}$ soit environ 19,3649.

Si on saisit 19,36 ou même 19,364 Scratch ne donnera pas comme surface restante 1 000 m².
À partir de 19,3649 Scratch affiche 1 000 m².