EXERCICES

Programmer en blocs — Séquences, entrées, sorties et boucles

5e

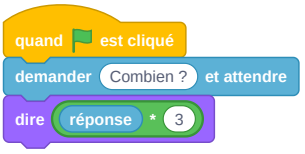
Nom : _____
Classe : _____

> Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Repérer l'entrée et la sortie

●○○

a. Un cahier coûte 3 €. Hugo a écrit le programme ci-contre. Quelle est son entrée ?
b. Quelle est sa sortie ?
c. Que dit le lutin si l'on tape 5 ?
d. Le prix du cahier passe à 4 €. Quel paramètre Hugo doit-il modifier ?



Le programme d'Hugo.

2 Prévoir la valeur d'une expression

●○○

a. On a tapé 12. Quelle est la valeur de chacune des trois expressions ci-contre ?
b. Quel nombre faut-il taper pour que l'expression a. vaille 60 ?



Trois expressions en blocs.

3 Traduire une formule en blocs

●●○

a. Dessine les blocs qui représentent $3 \times \text{réponse} + 7$.
b. Dessine les blocs qui représentent $3 \times (\text{réponse} + 7)$.
c. Dessine les blocs qui représentent $(\text{réponse} - 1) \div 2$.
d. On tape 5. Calcule la valeur de chacune des trois expressions.

4 Repérer l'erreur

●●○

a. Léa veut un programme qui ajoute 4 au nombre tapé, puis multiplie le résultat par 5. Elle a construit le bloc ci-contre. Que dit le lutin si l'on tape 3 ?

b. Qu'aurait-il dû dire ?

c. Explique l'erreur de Léa et décris le bloc correct.



Le bloc de Léa.

5 Exécuter un programme sur quadrillage

●●○

a. Au départ, le lutin regarde vers la droite ; un carreau représente 10 pas. Trace le chemin produit par : « stylo en position d'écriture », « avancer de 40 pas », « tourner ↻ de 90 degrés », « avancer de 20 pas », « tourner ↻ de 90 degrés », « avancer de 40 pas ».

b. Quels blocs faut-il ajouter à la fin pour que le tracé devienne un rectangle fermé ?

c. On échange les blocs « avancer de 40 pas » et « tourner ↻ de 90 degrés » du début. Trace le nouveau chemin. Que constates-tu ?

6 Le potager du collège

●●○

a. Un robot trace au sol le contour d'un potager. Dans son programme, 1 pas représente 10 cm. Il exécute : « avancer de 60 pas », « tourner ↻ de 90 degrés », « avancer de 30 pas », « tourner ↻ de 90 degrés », « avancer de 60 pas », « tourner ↻ de 90 degrés », « avancer de 30 pas ». Quelle figure trace-t-il ? Donne ses dimensions réelles.

b. Quelle longueur de ligne le robot trace-t-il au sol ?

c. On veut un potager carré, avec la même longueur de ligne. Quels paramètres faut-il modifier, et par quelle valeur ?

7 Remplacer par une boucle

a. Un programme contient, l'un sous l'autre, six fois le même couple de blocs : « avancer de 30 pas » puis « tourner ↻ de 60 degrés ». Combien de blocs de déplacement contient-il ?

b. Écris un programme qui fait le même tracé avec une boucle « répéter n fois ». Combien de blocs de déplacement écris-tu ?

c. Quelle longueur le lutin parcourt-il ? De combien de degrés a-t-il tourné en tout ?

d. Quelle figure obtient-on ?

8 Une boucle réglée par l'entrée

a. Un programme demande « Combien de marches ? », puis exécute « répéter (réponse) fois » avec, à l'intérieur, les blocs « avancer de 20 pas », « tourner ↺ de 90 degrés », « avancer de 20 pas », « tourner ↻ de 90 degrés ». On tape 4. Combien de marches sont tracées, et quelle est la longueur du trait ?

b. Quel nombre faut-il taper pour que le trait mesure 200 pas ?

c. On veut des marches deux fois plus hautes, de même largeur. Quel paramètre faut-il modifier ?

Corrigé détaillé sur **progresschool.fr** — chapitre « Programmer en blocs — Séquences, entrées, sorties et boucles ».