

Algorithmique et Scratch

Mathématiques · 3ème
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Un programme ne se devine pas : il s'exécute à la main, une ligne par instruction.
- S'orienter remplace la direction ; tourner l'ajoute à celle qu'on avait.
- Aller à téléporte : aucun trajet n'est dessiné, même stylo baissé.
- Dans ce repère, les ordonnées augmentent vers le haut, comme en mathématiques.
- On numérote les passages de la boucle avant de commencer, jamais en traçant.
- Dans une boucle, les instructions s'exécutent dans l'ordre où elles sont écrites.

Exercice 1 — Les blocs qui se ressemblent

4 pts 10 min

Connaître l'effet exact de chaque bloc

Réponds à chaque question.

1. Quelle différence y a-t-il entre s'orienter et tourner ?

1 pt

2. Que fait le bloc « aller à » ?

1 pt

3. Dans ce repère, où se trouve un point dont l'ordonnée est négative ?

1 pt

4. Combien de fois le contenu d'un bloc « répéter 6 fois » s'exécute-t-il ?

1 pt

Exercice 2 — Faire la trace

5 pts 13 min

Exécuter un script à la main

Le lutin part orienté à 90. Le script est : aller à $x = 30$ et $y = -10$, puis avancer de 50, puis tourner de 90 degrés, puis avancer de 60.

1. Quelle est la position après la première instruction ? 1 pt

2. Quelle est la position après « avancer de 50 » ? 1 pt

3. Quelle est la direction après la rotation ? 1 pt

4. Quelle est la position d'arrivée ? 1 pt

5. Pourquoi écrire une ligne par instruction ? 1 pt

Exercice 3 — La boucle qui trace

4 pts 12 min

Reconnaître la figure tracée par une boucle

Le stylo est en position d'écriture, puis le script répète 8 fois : avancer de 45, tourner de 45 degrés.

1. Quelle condition assure que la figure se referme ? 1 pt

2. Cette condition est-elle remplie ici ? 1 pt

3. Quelle figure obtient-on ? 1 pt

4. Comment retrouver le nombre de côtés à partir de l'angle seul ? 1 pt

Exercice 4 — Suivre une variable

4 pts 11 min

Suivre la valeur d'une variable dans une boucle

Au départ, la variable nommée **total** vaut 0 et la variable nommée **n** vaut 1. Le script répète 3 fois : mettre **total** à **total plus 10 fois n**, puis ajouter 1 à **n**.

1. Que vaut **total** après le premier passage ? 1 pt

2. Que vaut **total** après le deuxième passage ? 1 pt

3. Que vaut **total** à la fin ? 1 pt

4. Que vaut **n** à la sortie, et cette valeur sert-elle ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 9 min

Repérer une erreur d'exécution et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris la réponse juste.

1. « Après s'orienter à 0 puis tourner de 90 degrés, la direction vaut 0. » 1 pt

2. « Le lutin est à l'ordonnée 5, il avance de 25 vers le bas, donc son ordonnée vaut 30. » 1 pt

3. « Le lutin a changé de place après un bloc aller à, donc un trait a été tracé. » 1 pt