Algorithmique / Scratch – 5e

Exercices

Thèmes : Séquences, entrées/sorties, expressions informatiques et boucles inconditionnelles.
Objectif : maîtriser les notions du chapitre au niveau 5e, avec des exercices progressifs et des problèmes de synthèse.

Exercice 1 – Séquence d'instructions : entrée et sortie *

```
entrée : 3
ajouter 4
multiplier par 3
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.
(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 2 – Séquence d'instructions : entrée et sortie *

```
entrée : 4
ajouter 5
multiplier par 2
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.
(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 3 – Séquence d'instructions : entrée et sortie *

```
entrée : 5
ajouter 3
multiplier par 3
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.
(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 4 – Séquence d'instructions : entrée et sortie *

```
entrée : 6
ajouter 4
multiplier par 2
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.
(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 5 – Séquence d'instructions : entrée et sortie *

```
entrée : 2
ajouter 5
multiplier par 3
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.
(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 6 – Séquence d'instructions : entrée et sortie **

```
entrée : 3
ajouter 3
multiplier par 2
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.
(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 7 – Séquence d'instructions : entrée et sortie **

```
entrée : 4
ajouter 4
multiplier par 3
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.
(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 8 – Séquence d'instructions : entrée et sortie **

```
entrée : 5
ajouter 5
multiplier par 2
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.
(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 9 – Séquence d'instructions : entrée et sortie **

```
entrée : 6
ajouter 3
multiplier par 3
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.

(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 10 – Séquence d'instructions : entrée et sortie **

```
entrée : 2
ajouter 4
multiplier par 2
afficher le résultat
```

(a) Quelle est l'entrée du programme ?
(b) Quelle est la première transformation ?
(c) Calculer la valeur affichée.
(d) Identifier la sortie du programme.

Exercice 11 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 6 fois :
avancer de 4 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?
(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 12 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 3 fois :
avancer de 2 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?
(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 13 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 4 fois :
avancer de 3 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?
(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 14 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 5 fois :
avancer de 4 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?

(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 15 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 6 fois :
avancer de 2 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?
(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 16 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 3 fois :
avancer de 3 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?
(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 17 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 4 fois :
avancer de 4 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?
(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 18 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 5 fois :
avancer de 2 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?
(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 19 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 6 fois :
avancer de 3 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?
(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 20 – Boucle « répéter ... fois » ***

```
mettre le stylo en écriture
répéter 3 fois :
avancer de 4 pas
tourner de 90°
```

(a) Combien de fois l'instruction « avancer » est-elle exécutée ?
(b) Quelle distance totale est parcourue ?
(c) Combien de rotations sont effectuées ?
(d) La boucle est-elle conditionnelle ou inconditionnelle ?

Exercice 21 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 5
calculer x × 2
ajouter 3
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.
(b) Calculer la sortie pour x=5.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 3 ?
(d) Prévoir la sortie après cette modification.

Exercice 22 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 6
calculer x × 3
ajouter 4
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.
(b) Calculer la sortie pour x=6.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 4 ?
(d) Prévoir la sortie après cette modification.

Exercice 23 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 7
calculer x × 4
ajouter 5
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.
(b) Calculer la sortie pour x=7.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 5 ?

(d) Prévoir la sortie après cette modification.

Exercice 24 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 4
calculer x × 5
ajouter 6
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.
(b) Calculer la sortie pour x=4.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 6 ?
(d) Prévoir la sortie après cette modification.

Exercice 25 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 5
calculer x × 2
ajouter 7
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.
(b) Calculer la sortie pour x=5.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 7 ?
(d) Prévoir la sortie après cette modification.

Exercice 26 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 6
calculer x × 3
ajouter 8
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.
(b) Calculer la sortie pour x=6.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 8 ?
(d) Prévoir la sortie après cette modification.

Exercice 27 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 7
calculer x × 4
ajouter 9
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.
(b) Calculer la sortie pour x=7.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 9 ?
(d) Prévoir la sortie après cette modification.

Exercice 28 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 4
calculer x × 5
ajouter 10
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.

(b) Calculer la sortie pour x=4.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 10 ?
(d) Prévoir la sortie après cette modification.

Exercice 29 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 5
calculer x × 2
ajouter 11
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.
(b) Calculer la sortie pour x=5.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 11 ?
(d) Prévoir la sortie après cette modification.

Exercice 30 – Expression informatique et modification d'un programme ****

```
entrée x = 6
calculer x × 3
ajouter 12
afficher
```

(a) Traduire le calcul effectué par une expression mathématique en fonction de x.
(b) Calculer la sortie pour x=6.
(c) Que faut-il modifier pour ajouter 3 de plus à la constante 12 ?
(d) Prévoir la sortie après cette modification.