Plaquette 5 – Écrire, tester et corriger un script

Algorithmique et Scratch — Troisième

Exercices

Méthode

Dernière étape : c'est vous qui écrivez le script. On part du problème, on identifie les variables, on choisit la structure (boucle ? test ?), on écrit, puis on **teste** sur un exemple dont on connaît la réponse.

Exercice 1 – Écrire un script de tracé

Écrire un script traçant un carré de côté 130 pas, centré sur l'origine. Calculer les coordonnées d'un sommet.

Exercice 2 – Calculer une moyenne

Écrire un script calculant la moyenne de quatre notes stockées dans n_1, n_2, n_3 et n_4. Tester avec 12, 15, 9 et 16.

Exercice 3 – Corriger une indentation

Ce script devrait tracer quatre carrés côte à côte. Il n'en trace qu'un. Corriger.

```
répéter 4 fois
    répéter 4 fois
        avancer de 50 pas
        tourner de 90 degrés
        ajouter 70 à x
```

Exercice 4 – Une conversion

Écrire un script convertissant un montant en euros vers des dollars, au taux de 1,08. Tester avec 250 €, puis écrire le script inverse.

Exercice 5 – Écrire un programme de calcul

Traduire en script : « choisir un nombre, le multiplier par 5, ajouter 12, diviser par 2 ». Tester avec 6, puis donner l'expression en fonction de x.

Exercice 6 – Périmètre et aire

Écrire un script calculant le périmètre et l'aire d'un rectangle de longueur L et de largeur l. Tester avec $L = 17$ et $l = 8$.

Exercice 7 – Somme des multiples de 3

Écrire un script calculant la somme des multiples de 3 compris entre 1 et 30. Donner le résultat.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 8 – Corriger une boucle sans fin

Ce script ne s'arrête jamais. Expliquer et corriger.

```
mettre i à 1
répéter jusqu'à ce que (i > 10)
    ajouter i à s
```

Exercice 9 – Un prix avec remise

Écrire un script calculant le prix d'une commande : 18 € l'article, avec 15 % de remise au-delà de 10 articles. Tester avec 8 puis 14 articles.

Exercice 10 – Une distance parcourue

Écrire un script calculant la distance parcourue à 65 km/h pendant t heures, puis le temps nécessaire pour 286 km.

Exercice 11 – Corriger un script de polygone

Ce script devrait tracer un pentagone régulier de côté 100. Deux erreurs s'y cachent. Les trouver.

```
répéter 4 fois
    avancer de 100 pas
    tourner de 60 degrés
```

Exercice 12 – Compter les nombres solutions

Écrire un script comptant combien d'entiers i entre 1 et 50 vérifient $i^2 < 500$. Donner la réponse.

Exercice 13 – Une frise à écrire

Écrire un script traçant six triangles équilatéraux de côté 50, alignés horizontalement et espacés de 80 pas, à partir de $(-200\,;0)$.

Exercice 14 – Traduire un algorithme

Traduire en script : « on part de 1000 €, chaque année le capital augmente de 4 % ; combien vaut-il après 5 ans ? »

Exercice 15 – Trois erreurs à corriger

Ce script devrait calculer le produit des entiers de 1 à 4. Trouver les trois erreurs.

```
mettre p à 0
mettre i à 1
répéter 4 fois
    mettre p à p + i
```

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 16 – Synthèse : un jeu de score

Écrire un script simulant un jeu : on part de 100 points, on joue 8 manches ; à chaque manche on perd 12 points, mais si le score descend sous 50, on gagne un bonus de 30 points.

a) Écrire le script.

b) Suivre le score manche par manche.

c) Donner le score final.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).