

Initiation à la programmation

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Barème : 1 point par question, soit 4 points par exercice

Unités : réponse sans unité = 0,5 point retiré

1 Lire une séquence et une boucle

/ 4 pts

- a. $15 + 15 = 30$ pas : tourner ne déplace pas le lutin.
- b. $5 \times 8 = 40$ pas.
- c. $5 \times 72 = 360^\circ$: un tour complet.
- d. Un pentagone régulier : 5 côtés de 8 pas, refermé par les 360° .

Le point clé — une boucle « répéter n fois » multiplie par n tout ce qu'elle contient : les pas parcourus comme les degrés tournés.

2 Tests : si... alors... sinon

/ 4 pts

- a. Fausse : 6 n'est pas strictement supérieur à 6.
- b. C'est la branche « sinon » qui s'exécute : $6 + 1 = 7$.
- c. $9 \geq 6$ est vraie, donc $9 + 10 = 19$.
- d. Non : le symbole $\geq$ exclut l'égalité ; il faudrait écrire score ≥ 6 .

Attention — une inégalité stricte ($\geq$) est **fausse** en cas d'égalité : c'est la première cause d'erreur dans la lecture d'un test.

3 Variables et valeurs successives

/ 4 pts

- a. $4 \times 15 = 60$.
- b. Oui, car $60 \geq 50$.
- c. $60 + 100 = 160$.
- d. $3 \times 15 = 45$; $45 \geq 50$ est faux, donc $45 + 5 = 50$.

Astuce — pour suivre un programme, on dresse un petit tableau des valeurs de la variable étape par étape : beaucoup plus sûr que le calcul de tête.

4 Se repérer dans le plan

/ 4 pts

- a. (30 ; -5) : seule l'abscisse change.
- b. (30 ; -10) : l'ordonnée passe de -5 à -10.
- c. Non : $x = 10 \geq 0$ place le lutin à **droite** du centre, et $y = -5 \leq 0$ le place en bas.
- d. (0 ; 0) : c'est l'origine du repère de la scène.

Repère — l'abscisse gère le gauche-droite et l'ordonnée le haut-bas : un nombre négatif signifie « à gauche » pour x , « en bas » pour y .

5 Boucles et angles de polygones

/ 4 pts

- a. $360 \div 4 = 90^\circ$.
- b. $360 \div 6 = 60^\circ$.
- c. $9 \times 40 = 360^\circ$: un polygone régulier à 9 côtés.
- d. Non : la figure ne se referme que si répétitions $\times$ angle donne 360° .

Erreur fréquente — choisir l'angle au hasard : pour un polygone régulier à n côtés, l'angle de rotation vaut toujours $360 \div n$.