ALGORITHMIQUE · REPÈRES ET MÉTHODES

Variables, tests et boucles

ÉTAPE 1 · Suivre les variables

Prénom : ..... Date : .....

1 Un tableau de trace

Initialise x à 2 et s à 0. Répète 4 fois : ajouter x à s, puis ajouter 3 à x.

Dresse le tableau de x et s après chaque répétition. Que calcule s ?

2 Conditions

Lire n ; si n est pair, afficher n/2 ; sinon afficher 3n + 1.

Teste -3 ; 0 ; 4 ; 7. Écris une condition de parité avec le reste de la division par 2.

Variables, tests et boucles

ÉTAPE 2 · Répéter jusqu’à un seuil

Prénom : ..... Date : .....

3 Une croissance

Initialise x à 5. Tant que x < 50, remplace x par 2x + 1.

Combien de répétitions et quelle valeur finale ? Trace les étapes. Que changerait la condition x ≤ 50 ?

4 Déboguer

Pour additionner les entiers de 1 à 10, un programme initialise s = 0, n = 1 puis répète 10 fois : augmenter n de 1, ajouter n à s.

Quelle somme calcule-t-il réellement ? Corrige l’ordre des instructions et vérifie les premiers tours.

Variables, tests et boucles

ÉTAPE 3 · Concevoir et tester

Prénom : ..... Date : .....

5 Un calcul géométrique

Écris un algorithme qui lit rayon et hauteur puis calcule le volume d’un cône.

Ajoute un test rejetant les dimensions négatives ou nulles. Teste r = 3 et h = 4, puis une donnée invalide.

6 Une figure programmée

Écris une boucle traçant un carré de côté 40 pas, puis une autre traçant trois carrés séparés par une translation de 60 pas.

Distingue la rotation du personnage et son déplacement. Explique comment vérifier la fermeture de chaque carré.