Chapitre 12 – Corrections

Algorithmique et raisonnement par étapes

20 exercices progressifs – Solutions détaillées

Exercice 1 – Variables et affectations

La première affectation utilise la valeur initiale de x : $y = 3 \times (-1) + (2) = -1$. La seconde donne $x = -1 - 2 = -3$. Elle ne modifie pas y, qui reste égal à -1.

Exercice 2 – Variables et affectations

La première affectation utilise la valeur initiale de x : $y = 4 \times (0) + (1) = 1$. La seconde donne $x = 1 - 2 = -1$. Elle ne modifie pas y, qui reste égal à 1.

Exercice 3 – Variables et affectations

La première affectation utilise la valeur initiale de x : $y = 5 \times (1) + (0) = 5$. La seconde donne $x = 5 - 2 = 3$. Elle ne modifie pas y, qui reste égal à 5.

Exercice 4 – Variables et affectations

La première affectation utilise la valeur initiale de x : $y = 6 \times (2) + (-1) = 11$. La seconde donne $x = 11 - 2 = 9$. Elle ne modifie pas y, qui reste égal à 11.

Exercice 5 – Variables et affectations

La première affectation utilise la valeur initiale de x : $y = 7 \times (3) + (-2) = 19$. La seconde donne $x = 19 - 2 = 17$. Elle ne modifie pas y, qui reste égal à 19.

Exercice 6 – Boucle et accumulation

Les valeurs successives sont $1; 3; 6; 10$. La valeur finale est donc 10, somme des entiers de 1 à 4. L'initialisation à zéro évite d'ajouter une valeur parasite.

Exercice 7 – Boucle et accumulation

Les valeurs successives sont $1; 3; 6; 10; 15$. La valeur finale est donc 15, somme des entiers de 1 à 5. L'initialisation à zéro évite d'ajouter une valeur parasite.

Exercice 8 – Boucle et accumulation

Les valeurs successives sont $1; 3; 6; 10; 15; 21$. La valeur finale est donc 21, somme des entiers de 1 à 6. L'initialisation à zéro évite d'ajouter une valeur parasite.

Exercice 9 – Boucle et accumulation

Les valeurs successives sont $1; 3; 6; 10; 15; 21; 28$. La valeur finale est donc 28, somme des entiers de 1 à 7. L'initialisation à zéro évite d'ajouter une valeur parasite.

Exercice 10 – Boucle et accumulation

Les valeurs successives sont $1; 3; 6; 10; 15; 21; 28; 36$. La valeur finale est donc 36, somme des entiers de 1 à 8. L'initialisation à zéro évite d'ajouter une valeur parasite.

Exercice 11 – Condition et parité

Pour 3, le nombre est impair : l'affichage est 10. Pour 4, il est pair : l'affichage est 2. Une seule branche est exécutée pour chaque entrée.

Exercice 12 – Condition et parité

Pour 6, le nombre est pair : l'affichage est 3. Pour 7, il est impair : l'affichage est 22. Une seule branche est exécutée pour chaque entrée.

Exercice 13 – Condition et parité

Pour 9, le nombre est impair : l'affichage est 28. Pour 10, il est pair : l'affichage est 5. Une seule branche est exécutée pour chaque entrée.

Exercice 14 – Condition et parité

Pour 12, le nombre est pair : l'affichage est 6. Pour 13, il est impair : l'affichage est 40. Une seule branche est exécutée pour chaque entrée.

Exercice 15 – Condition et parité

Pour 15, le nombre est impair : l'affichage est 46. Pour 16, il est pair : l'affichage est 8. Une seule branche est exécutée pour chaque entrée.

Exercice 16 – Approfondissement : boucle conditionnelle

Après j passages, $u = 3 \times 2^j$ et $c = j$. Au passage 3, $u = 24$; le test strict devient faux. Les valeurs finales sont $u = 24$ et $c = 3$. Avec le test large, l'égalité autorise un passage supplémentaire : $u = 48$ et $c = 4$. Cette suite croissante finit par franchir le seuil.

Exercice 17 – Approfondissement : boucle conditionnelle

Après j passages, $u = 3 \times 2^j$ et $c = j$. Au passage 4, $u = 48$; le test strict devient faux. Les valeurs finales sont $u = 48$ et $c = 4$. Avec le test large, l'égalité autorise un passage supplémentaire : $u = 96$ et $c = 5$. Cette suite croissante finit par franchir le seuil.

Exercice 18 – Approfondissement : boucle conditionnelle

Après j passages, $u = 3 \times 2^j$ et $c = j$. Au passage 5, $u = 96$; le test strict devient faux. Les valeurs finales sont $u = 96$ et $c = 5$. Avec le test large, l'égalité autorise un passage supplémentaire : $u = 192$ et $c = 6$. Cette suite croissante finit par franchir le seuil.

Exercice 19 – Approfondissement : boucle conditionnelle

Après j passages, $u = 3 \times 2^j$ et $c = j$. Au passage 6, $u = 192$; le test strict devient faux. Les valeurs finales sont $u = 192$ et $c = 6$. Avec le test large, l'égalité autorise un passage supplémentaire : $u = 384$ et $c = 7$. Cette suite croissante finit par franchir le seuil.

Exercice 20 – Approfondissement : boucle conditionnelle

Après j passages, $u = 3 \times 2^j$ et $c = j$. Au passage 7, $u = 384$; le test strict devient faux. Les valeurs finales sont $u = 384$ et $c = 7$. Avec le test large, l'égalité autorise un passage supplémentaire : $u = 768$ et $c = 8$. Cette suite croissante finit par franchir le seuil.