

## Exemples d'algorithmes

### Exercice 1 : savoir exécuter un algorithme

Variables $N, a, b$ entiers Début Entrer $N$ $a$ prend la valeur $3 \times N$ $b$ prend la valeur $a + 2$ Afficher $b$ Fin	Répondre par Vrai ou Faux : 1. Le nombre obtenu avec l'entrée 2 est 8. ..... 2. Le nombre obtenu avec l'entrée -4 est 14. ..... 3. Si on veut obtenir 11, il faut entrer 3. ..... 4. Si on veut obtenir -5, il faut entrer -1. .....
Variables : $a, b, c, x$ : réels Début Entrer $x$ $a \leftarrow x^2$ $b \leftarrow 2 \times x$ $c \leftarrow a - b + 2$ Afficher $c$ Fin	Avec cet algorithme : ( <i>donner toutes les bonnes réponses</i> ) 1. Le nombre obtenu avec l'entrée 2 est : a) 0 ;                      b) 2 ;                      c) 10 2. Le nombre obtenu avec l'entrée -1 est : a) -1 ;                      b) -3 ;                      c) 5 3. Si on veut obtenir 10, on peut entrer : a) 4 ;                      b) -2 ;                      c) 0 4. Si on veut obtenir 17, on peut entrer : a) 5 ;                      b) 2 ;                      c) -3 5. L'expression algébrique de la fonction $f$ définie sur $\mathbb{R}$ par cet algorithme est : a) $x^2 - 2x + 2$ b) $(x-1)^2 + 1$ c) $x^2 - 2x$
Variables : $x, a, b$ : réels Début Entrer $x$ $a \leftarrow 2 \times x$ $b \leftarrow (a+1)^2$ Afficher $b$ Fin	1. Déterminer les images de 1, 4 puis -3 par cet algorithme. ..... ..... 2. On souhaite obtenir 169. Quel(s) nombre(s) peut-on choisir comme entrée ? ..... ..... 3. Donner l'expression algébrique de la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par l'algorithme : .....

### Exercice 3 : savoir écrire un algorithme

Ecrire un algorithme qui calcule, pour un entier strictement positif donné  $N$ , le produit de tous les nombres entiers de 1 à  $N$ .

### Exercice 2 : savoir analyser un algorithme

Variables : $a, b, m$ : réels Début Entrer $a$ Entrer $b$ $m$ prend la valeur $\frac{a+b}{2}$ Afficher $m$ Fin	Que fait cet algorithme ? ..... ..... .....
Variables : $x, y, z$ : réels Début Entrer $x$ Entrer $y$ $z \leftarrow x$ $x \leftarrow y$ $y \leftarrow z$ Afficher $x$ Afficher $y$ Fin	1. Tester cet algorithme pour différentes valeurs de $x$ et $y$ . ..... ..... ..... 2. Que fait donc cet algorithme ? ..... ..... .....
Variables : $N, S, I$ : entiers Début Entrer $N$ $S \leftarrow 0$ Pour $I$ allant de 0 à $N-1$ $S \leftarrow S+2 \times I+1$ Fin Pour Afficher $S$ Fin	1. Tester cet algorithme pour $N=3$ et pour $N=10$ . ..... ..... ..... 2. Que fait donc cet algorithme ? ..... ..... .....
Variables $N, I$ des entiers Début Saisir $N$ $S$ prend la valeur 100 Pour $I$ variant de 1 à $N$ $S$ prend la valeur $S+20$ Fin Pour Afficher $S$ Fin	1. Exécuter cet algorithme pour $N=2$ et pour $N=5$ . ..... ..... ..... 2. Imaginer un problème auquel cet algorithme permet de répondre. ..... ..... .....