

Ecrire un algorithme permettant de calculer

$$S(x) = \sum_{k=1}^n k \sin(2 * k * x)$$

**Correction Exercice** L'énoncé de cet exercice est imprécis. On choisit alors  $x \in \mathbb{R}$  et  $n \in \mathbb{N}$  pour rendre possible le calcul. Le problème est donc de calculer

$$\sum_{k=1}^n k \sin(2kx).$$

Toutefois, on aurait pu choisir  $x \in \mathbb{C}$  ou encore un tout autre problème :

$$\text{Trouver } x \in \mathbb{R} \text{ tel que } S(x) = \sum_{k=1}^n k \sin(2kx)$$

où  $n \in \mathbb{N}$  et  $S$ , fonction de  $\mathbb{R}$  à valeurs réelles, sont les données!

---

**Algorithme 1** Calcul de  $S = \sum_{k=1}^n k \sin(2kx)$ 

---

**Données :**  $x$  : nombre réel,  
 $n$  : nombre entier.

**Résultat :**  $S$  : un réel.

```
1:  $S \leftarrow 0$   
2: Pour  $k \leftarrow 1$  à  $n$  faire  
3:    $S \leftarrow S + k * \sin(2 * k * x)$   
4: Fin Pour
```

---

