

Exercice 1

On considère l'algorithme suivant :

Choisir un nombre x .
Calculer le carré de ce nombre
Multiplier par 10
Ajouter 25
Afficher le résultat

1. Mathieu a choisi 2 comme nombre de départ et obtenu 65. Vérifier par un calcul que son résultat est exact.
2. On choisit comme nombre de départ $\sqrt{2}$. Que trouve t-on comme résultat ?
3. Clémence affirme que si le nombre choisi au départ est un nombre entier pair alors le résultat est pair. A-t-elle raison ? Justifier.
4. Margot affirme que le résultat est toujours positif quel que soit le nombre choisi au départ. A-t-elle raison ? Justifier.
5. Écrivez cet algorithme en pseudo-code puis avec votre calculatrice.
6. Traduire cet algorithme par une formule en fonction de x .

Exercice 2

1. On donne ci-dessous, un algorithme sous Algobox :

```
1  VARIABLES
2    n EST_DU_TYPE NOMBRE
3    q EST_DU_TYPE NOMBRE
4  DEBUT_ALGORITHME
5    LIRE n
6    q PREND_LA_VALEUR (n+2) * (n+2)
7    q PREND_LA_VALEUR q- (n+4)
8    q PREND_LA_VALEUR q/ (n+3)
9    AFFICHER q
10  FIN_ALGORITHME
```

1. Tester cet algorithme pour $n = 4$, puis pour $n = 7$.
2. Un élève a saisi $n = -3$. Que se passe-t-il ? Pourquoi ?
3. Émettre une conjecture sur le résultat fourni par cet algorithme.
4. Démontrer cette conjecture.

Exercice 3

1. Trouver un programme (2 possibles) pour calculer la somme :

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + 500$$

2. Modifier votre programme pour calculer, en rentrant N , la somme :

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + N$$

3. Remplir le tableau suivant :

N	10	50	100
S			