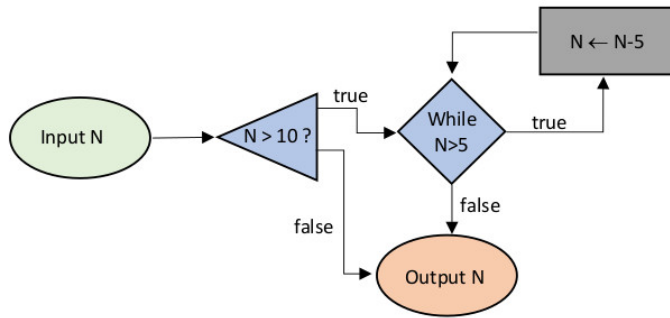


Exercise 1

Calc. : ✗

Voici un algorithme :



Donner la valeur obtenue en sortie quand on saisit :

5 marks

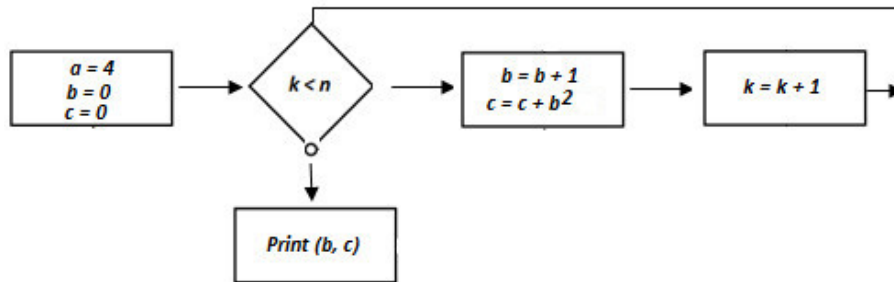
1. $N = 8$ 2. $N = 23$ 3. $N = 50$ **Exercise 2**

Calc. : ✗

Voici un petit programme en Python et son organigramme :

```

a=4
b=0
c=0
for i in range (a):
    b=b+1
    c=c+b**2
print (b,c)
  
```



Pour le paramètre $a = 4$ en entrée, écrire ce que donne ce programme en sortie.
 Que donnera en sortie ce programme si en entrée $a = 4$ et $b = 2$?

4 marks

Exercise 3

Calc. : ✓

Supposons que l'on dispose d'une feuille de papier carrée de côté "infini" et supposons que l'on puisse la plier, en deux, autant de fois que l'on veut.

1. Si au départ la feuille a une épaisseur de 1 mm (10^{-3} m), après combien de pliages obtiendra-t-on une épaisseur qui dépassera 1 km ?
2. Dessiner un organigramme de programmation qui calcule l'épaisseur obtenue après 10 pliages (utiliser une boucle).

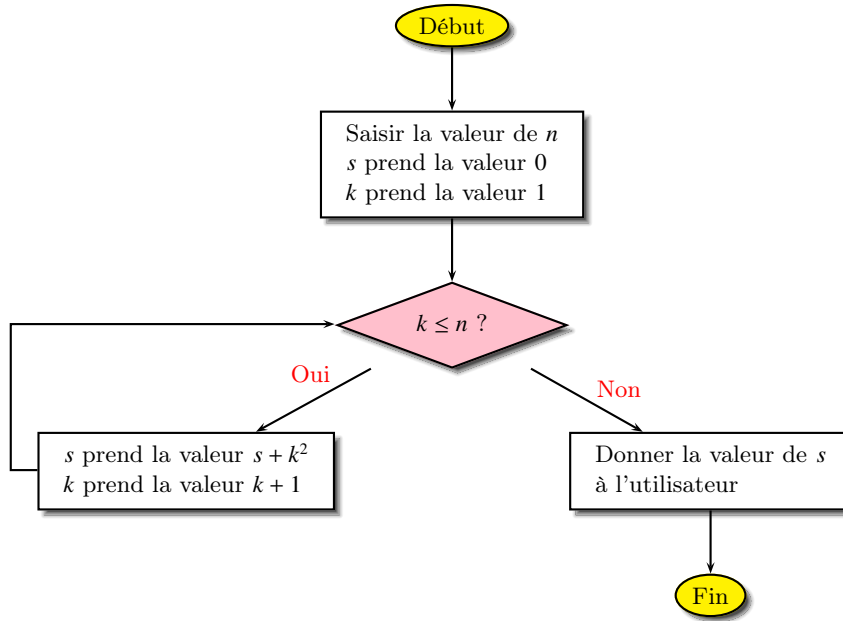
4 marks

5 marks

Exercise 4

Calc. : ✓

On considère l'organigramme ci-dessous :



1. **Quelle est** la valeur de s donnée à l'utilisateur à la fin de l'algorithme si l'utilisateur saisit $n = 3$? Si l'utilisateur saisit $n = 5$? 2 marks

On pourra remplir un tableau de suivi de variables comme suit :

n	s	k
...

2. **Conjecturez** une expression de la valeur s donnée à l'utilisateur, en fonction de la valeur de n saisie en entrée. On pourra répondre avec une phrase, ou avec une expression utilisant ... 0.5 marks
3. Si vous deviez transformer cet organigramme en programme, **utiliseriez-vous** une boucle For (une boucle Pour) ou une boucle While (une boucle Tant que) ? **Justifiez.** 1 mark