

Evaluation Algorithmes 1

Exercice 1 : on se donne le programme suivant en langage naturel :

```
saisir un entier a  
saisir un entier b  
p=0  
tant que b>0 faire  
    p=p+a  
    b=b-1  
fin Tant que  
afficher p
```

- 1) Teste à la main en prenant $a=7$ et $b=3$ en indiquant les étapes.
- 2) Teste à la main en prenant $a=6$ et $b=5$ en indiquant les étapes.
- 3) En déduire le résultat général obtenu avec cet algorithme.
- 4) Comment justifier que cet algorithme se termine ?
- 5) Traduit cet algorithme en Python sur ta copie.

Exercice 2 : On se donne une liste de nombres.

- 1) Décrit un algorithme en langage naturel permettant de déterminer le plus grand élément dans cette liste.
- 2) Quelle instruction permet de calculer un coût ?
- 3) Estime ce coût en notant n la taille de la liste de nombres.

Exercice 3 :

- 1) Donne le nombre d'opérations effectuées lors de l'exécution de ce programme en fonction de n :

```
for i in range(n):  
    print()  
    for j in range(n):  
        print(i+j, end=' ')
```

- 2) Le coût de cet algorithme est-il linéaire ?

Exercice 4 : on veut savoir le nombre de fois qu'un caractère se trouve dans une chaîne de caractères.

- 1) Décrit un algorithme (au choix, en langage naturel ou en python) permettant de résoudre ce problème avec une boucle bornée parcourant toute la chaîne de caractère.
- 2) Détermine le coût de cet algorithme en te basant sur le nombre de comparaison.