

1ère NSI - Révisions du DS3

Parcours séquentiels et tableaux

1. On considère la fonction suivante :

```
def minimum(tab: list) -> int:
    """Renvoie le plus petit élément de tab"""
    mini = tab[0]
    for elt in tab:
        if elt < mini:
            mini = elt
    return mini
```

1. Compléter la fonction
 2. On considère `tab = [3, 2, 4, 5, 1]`. Quel donner la valeur `elt` après chaque tour de la boucle lorsqu'on exécute `minimum(tab)`.
 3. Qu'est-ce qu'un **invariant** de boucle ? Qu'un **variant** de boucle ?
 4. Dans quel type de boucle peut-on se passer d'un variant ? Pourquoi ?
 5. Proposer un invariant de la boucle de la fonction `minimum`
2. On a enregistré une image noir et blanc dans un tableau à deux dimensions `image`.

Le noir est modélisé par la valeur 0 et le blanc par la valeur 1.

```
image = [
    [1, 0, 0, 0],
    [0, 0, 1, 1],
    [1, 0, 1, 1],
    [0, 1, 0, 1],
]
```

- a. Quelle est la valeur de `image[1][2]` ?
- b. Quelle instruction saisir pour modifier la dernière ligne et la remplacer par `[1, 1, 0, 0]` ?
- c. Écrire le code d'une fonction `negatif` qui prend en paramètre un tableau à 2 dimensions représentant une image et renvoie son négatif.

En voici un exemple d'utilisation :

```
>>> negatif(image)
[
    [0, 1, 1, 1],
    [1, 1, 0, 0],
    [1, 0, 1, 1],
    [1, 0, 1, 0],
]
```

Attention, votre fonction doit accepter des images de toutes dimensions pas seulement 4x4.