

Devoir surveillé n°6 – NSI  
07/04/2022

Toutes les réponses doivent être données dans le langage Python

**Exercice 1 (2 points)**

Amélia ajoute 25 € à sa cagnotte (vide au départ) tous les mois jusqu'à atteindre 935 €. Écrire un code qui calcule le nombre de mois nécessaires pour qu'elle obtienne assez d'argent.

**Exercice 2 (2 points)**

Écrire un code qui calcule le produit des entiers  $n$  inférieurs à 200 tels que le reste de la division de  $n$  par 3 vaut 1.

**Exercice 3 (3 points)**

Écrire de **deux manières différentes** un code permettant de définir la liste des cubes des nombres entiers naturels pairs inférieurs ou égaux à 50.

**Exercice 4 (2 points)**

Définir une fonction qui prend en argument un nombre entier  $n$  et qui :

- tant que  $n$  est impair, ajoute à  $n$  la valeur du quotient de la division de  $n$  par 2 ;
- quand  $n$  est pair, retourne le reste de la division de  $n$  par 3.

**Exercice 5 (2 points)**

Écrire une fonction qui prend en paramètre un entier  $n$  et affiche, pour  $i$  allant de 1 à  $n$ ,  $i$  étoiles sur la ligne numéro  $i$  (séparées par des espaces).

Par exemple, pour  $n = 5$ , afficher :

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
```

**Exercice 6 (3 points)**

Écrire une fonction qui prend en argument une liste et qui retourne la valeur du minimum ainsi que l'indice du dernier nombre de la liste qui a cette valeur.

**Exercice 7 (2 points)**

Définir une fonction qui prend comme argument une liste d'entiers et qui retourne une liste qui contient les produits des couples de termes consécutifs de la liste. La liste retournée contient un élément de moins que la liste initiale.

Par exemple, pour la liste  $[1, 2, 5, 6]$ , la liste retournée doit être  $[2, 10, 30]$ .

En effet,  $1 \times 2 = 2$ ,  $2 \times 5 = 10$  et  $5 \times 6 = 30$ .

Devoir surveillé n°6 – NSI  
07/04/2022

Toutes les réponses doivent être données dans le langage Python

**Exercice 1 (2 points)**

Une grenouille double son poids chaque jour. Elle pèse 10 g le premier jour.

Écrire un code qui calcule le nombre de jours nécessaires pour qu'elle atteigne le poids de 1 kg.

**Exercice 2 (2 points)**

Écrire un code qui calcule la somme des entiers  $n$  inférieurs à 500 tels que le reste de la division de  $n$  par 5 vaut 3.

**Exercice 3 (3 points)**

Écrire de **deux manières différentes** un code permettant de définir la liste des carrés des nombres entiers naturels impairs inférieurs à 100.

**Exercice 4 (2 points)**

Définir une fonction qui prend en argument un nombre entier  $n$  et qui :

- tant que  $n$  est pair, divise  $n$  par 2 ;
- quand  $n$  est impair, retourne le quotient de la division de  $n$  par 3.

**Exercice 5 (2 points)**

Écrire une fonction qui prend en paramètre un entier positif  $n$  et affiche un carré d'étoiles (séparées par des espaces) de côté  $n$ .

Par exemple, si  $n$  vaut 4, afficher :

```
* * * *
* * * *
* * * *
* * * *
```

**Exercice 6 (3 points)**

Écrire une fonction qui prend en argument une liste et qui retourne la valeur du maximum ainsi que l'indice du premier nombre de la liste qui a cette valeur.

**Exercice 7 (2 points)**

Définir une fonction qui prend comme argument une liste d'entiers et qui retourne une liste qui contient la somme des couples de termes consécutifs de la liste. La liste retournée contient un élément de moins que la liste initiale.

Par exemple, pour la liste `[1,2,5,6]`, la liste retournée doit être `[3,7,11]`.

En effet,  $1 + 2 = 3$ ,  $2 + 5 = 7$  et  $5 + 6 = 11$ .

Devoir surveillé n°6 – NSI  
Sujet de substitution

Toutes les réponses doivent être données dans le langage Python

**Exercice 1 (2 points)**

Le capital déposé sur un compte, initialement de 1 000€, augmente de 1% (c'est le taux du livret A en 2022) chaque année.

Écrire un code qui calcule le nombre d'années nécessaires pour que le capital ait doublé sa valeur de départ, autrement dit qu'il atteigne les 2 000€.

**Exercice 2 (2 points)**

Écrire un code qui calcule la somme des entiers  $n$  inférieurs ou égaux à 100 qui ne sont pas des multiples de 3.

**Exercice 3 (3 points)**

Écrire de **deux manières différentes** un code permettant de définir la liste des cubes des nombres entiers naturels pairs inférieurs ou égaux à 50.

**Exercice 4 (3 points)**

Définir une fonction qui prend en argument un nombre entier  $n$  et qui :

- tant que  $n$  est impair, ajoute à  $n$  la valeur du quotient de la division de  $n$  par 2 ;
- une fois que  $n$  est pair, compte le nombre de fois que  $n$  est divisible par 2, puis qui retourne le compte obtenu.

**Exercice 5 (2 points)**

Écrire une fonction qui prend en paramètre un entier  $n$  et affiche  $n$  étoiles (séparées par des espaces) sur la ligne numéro 1, puis  $n-1$  étoiles sur la ligne numéro 2, etc. jusqu'à 1 seule étoile sur la ligne numéro  $n$ .

Par exemple, pour  $n = 5$ , afficher :

```
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
```

**Exercice 6 (2 points)**

Écrire une fonction qui prend en arguments une liste et un nombre et renvoie une liste dont les éléments sont ceux de la liste multipliés par le nombre.

Par exemple, pour la liste  $[1, 2, 3]$  et le nombre 3, la fonction doit retourner la liste  $[3, 6, 9]$

**Exercice 7 (2 points)**

Écrire une fonction qui prend en arguments deux listes de même longueur et renvoie le nombre d'indices en lesquels les deux listes diffèrent.

Par exemple, pour les listes  $[1, 2, 3, 2, 1]$  et  $[1, 5, 3, 4, 2]$ , la fonction doit retourner le nombre 3, puisque sur les cinq valeurs, seules deux sont identiques (même valeur au même indice), les trois autres sont différentes.