

Le but de ce TP est de se familiariser avec les **fonctions**. Vous ferez chaque exercice avec les squelettes fournis dans l'archive `INF1_TP3.zip` présent sur Moodle.

### Exercice 1 : Énumérer des nombres

1. Écrire une fonction `enumereCroissante` qui prend en entrée deux entiers `vMin` et `vMax`, avec  $vMin \leq vMax$ , et qui affiche, dans l'ordre croissant, tous les entiers de `vMin` inclus à `vMax` inclus.
2. Tester votre fonction sur des entiers pertinents : des valeurs positives, négatives, nulles, des valeurs égales négatives (ou positives)... Assurez-vous que votre fonction réalise un affichage cohérent.
3. Écrire une fonction `enumereDecroissante`, qui prend en entrée deux entiers `vMax` et `vMin`, avec  $vMin \leq vMax$ , et qui affiche, dans l'ordre décroissant tous les entiers de `vMax` inclus à `vMin` inclus. Testez votre fonction pour contrôler son bon fonctionnement.
4. Écrire une fonction `enumere`, qui prend en entrée deux entiers quelconques `deb` et `fin`, et qui énumère tous les entiers dans l'ordre (croissant ou décroissant), selon les valeurs et l'ordre de `deb` et `fin`.

### Exercice 2 : Calcul d'impôts

En France, l'impôt sur le revenu est progressif. Les différentes tranches d'imposition sont :

- Fraction de revenu jusqu'à 10 064 € : 0 %
- Fraction de revenu de 10 064 € à 25 659 € : 11 %
- Fraction de revenu de 25 659 € à 73 369 € : 30 %
- Fraction de revenu de 73 369 € à 157 805 € : 41 %
- Fraction de revenu au-delà de 157 805 € : 45 %

Exemple : une personne gagnant 32000 € sera imposée de  $10064 \times 0 + (25659 - 10064) \times 0.11 + (32000 - 25659) \times 0.3 = 3617,75$  €, soit 11,3 % de son salaire.

1. Écrire une fonction `impotMontant`, qui prend en entrée le salaire d'une personne et qui retourne le montant de son impôt.
2. Écrire une fonction `pourcentageImposition`, qui prend en entrée le salaire d'une personne et qui retourne son pourcentage d'imposition.
3. Pour les couples mariés/pacsés, on calcule l'impôt à payer sur la moyenne des deux salaires et on le multiplie par 2. Par exemple, si les conjoints gagnent respectivement 10000 € et 15000 €, ils auront  $2 \times (10064 \times 0 + (12500 - 10064) \times 0.11) = 535,92$  € d'impôt à payer.

Écrire une fonction `gainMariage`, qui prend en entrée les deux salaires d'un couple et qui retourne la différence entre la somme des impôts de deux célibataires et ce qui est payé après mariage. Tester la fonction sur des exemples.

### Exercice 3 : Cible

Le but de cet exercice est de définir une fonction qui prend en paramètre un entier  $n$  strictement positif, et qui affiche une cible de fléchettes, formée de  $n$  carrés imbriqués, où les scores associés sont croissants jusqu'au centre de la cible. Les exemples suivants correspondent respectivement à  $n = 3$  et  $n = 4$ .

1	1	1	1	1
1	2	2	2	1
1	2	3	2	1
1	2	2	2	1
1	1	1	1	1

1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	1
1	2	3	3	3	2	1
1	2	3	4	3	2	1
1	2	3	3	3	2	1
1	2	2	2	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1

1. Déterminer les dimensions de la cible en fonction du score maximal  $n$  de la cible.
2. Écrire une fonction qui prend en entrée un entier  $i$  ainsi que le score maximal  $n$ , tels que  $1 \leq i \leq n$ , et qui affiche la  $i$ -ème ligne de la cible.
3. Écrire une fonction qui prend en entrée un entier  $n > 0$ , et affiche la cible complète de score maximal  $n$ .