

Interrogation écrite 5

INF 101 — IMA10 — 24/11/2025 — 20 minutes

Problème. L'**International Standard Book Number (ISBN)** ou **Numéro international normalisé du livre** est un numéro internationalement reconnu, créé en 1970, identifiant de manière unique chaque édition de chaque livre publié postérieurement à l'introduction de l'ISBN. L'ISBN se compose de quatre éléments. Ceux-ci doivent être séparés par des tirets ou des espaces.

Exemple : 2-7654-1005-4

- Le premier élément (**2** dans l'exemple ci-dessus) est le Domaine ISBN, c'est-à-dire la **zone de chalandise** ; ce peut être une zone linguistique, une région ou un pays.
- Le deuxième élément (**7654** ci-dessus) est le numéro d'éditeur.
- Le troisième élément (**1005** ci-dessus) est un numéro de publication attribué par un éditeur à une de ses publications selon certaines règles.
- Enfin le quatrième élément (**4** ci-dessus) est la clé de contrôle.

Pour calculer la clé, opérer comme suit :

- multiplier chacun des chiffres de l'ISBN pris de gauche à droite par les poids 10, 9, ..., 3, 2;
- faire la somme de ces neuf produits;
- calculer le reste de cette somme dans la division par 11;
- si le reste est nul, la clé est aussi zéro, sinon retrancher ce reste de 11 et prendre l'opposé du résultat, c'est la valeur de la clé. Si elle vaut 10, on la note 'X'.

Question 1. (/3) Écrire une fonction **parser** qui transforme une chaîne de caractère représentant un ISBN sans la clé de contrôle en une liste d'**integer**. Interdiction d'utiliser des fonctions python.

Exemple: `parser("2-7654-1005") -> [2, 7, 6, 5, 4, 1, 0, 0, 5]`

Question 2. (/3) Écrire une fonction **checksum** qui prend en entrée une liste d'integer qui représente un ISBN et retourne la checksum. Cette fonction renverra 'X' si la checksum est 10, conformément à la définition de l'ISBN.

Exemple: `checksum([2, 7, 6, 5, 4, 1, 0, 0, 5]) -> 4`

Question 3. (/3) Écrire une fonction **is_isbn** qui prend en entrée une chaîne de caractère représentant un numéro ISBN et renvoie un booléen pour dire ce numéro ISBN est valide ou non.

Exemple: `is_isbn("2-2660-1000-X") -> True`

Question 4. (/3) Écrire une fonction `bib` qui prend en entrée une liste d'ISBN, une liste de titres et une liste d'auteurs et renvoie un dictionnaire où les clés sont les numéros ISBN et les valeurs sont des tuples (`titre`, `auteur`). Exemple:

```
bib(["2-0702-0837-0", "2-0702-6414-9"], ["L'Adoration", "La Loi"], ["Jacques Borel", "Roger Vailland"])
{'2-0702-0837-0': ('L'Adoration', 'Jacques Borel'), '2-0702-6414-9': ('La Loi', 'Roger Vailland')}
```

Question 5. (/1) Pourquoi faut-il utiliser l'ISBN comme clé et non pas le titre ou l'auteur ?

Question 6. (/2) (Cours): Donner la syntaxe pour obtenir **la liste** des clés d'un dictionnaire.

Exercice. Paramètres optionnels et retours multiples

Question 7. (/2) Écrire une fonction `mystery` qui prend deux nombres `a` et `b`, et un paramètre optionnel `d` qui vaut `False` par défaut. Cette fonction retourne `a + b` si `d=False`, et `(a + b, a * b)` sinon.

Question 8. (/4) Dire ce qu'il se passe dans chacun des trois cas suivants et donner la valeur de `x` et `y`.

```
x, y = mystery(2, 3)

x = mystery(2, 3, d=True)

x, y = mystery(2, 3, d=True)

x, y = mystery(d=True, 1, 1)
```