

## Exercice 1 : Requêtes algorithmiques

Sans charger de données, formuler dans BaseX les requêtes suivantes en utilisant des expressions FLWOR.

- 1 Dans une clause `let`, initialiser une variable avec une chaîne de caractères quelconque (ex. « Hello World! ») et afficher son contenu dans un élément XML `<resultat> </resultat>` spécifié dans la clause `return`.
- 2 Dans une nouvelle requête, initialiser deux variables avec des valeurs numériques et calculer leur somme. Résultat attendu :  

```
<resultat>
  <a val="3" />
  <b val="2" />
  <somme val="5" />
</resultat>
```
- 3 Afficher la somme de tous les entiers de 1 à 10 dans un élément XML `<somme> </somme>`. Résultat attendu : 55. Indication : utiliser une clause `let` et la fonction d'agrégation `sum()`.
- 4 Afficher la table de multiplication de  $i \times j$  avec  $i, j = 1..10$ . Chaque ligne de la table de multiplication doit être formatée comme suit : `<resultat><i>2</i><j>3</j><p>6</p></resultat>` (ici,  $i = 2$  et  $j = 3$ ). Indication : utiliser deux clauses `for`.

## Exercice 2 : Requêtes sur données

Télécharger le document `nutrition.xml` dont l'adresse est donnée ci-dessous et l'importer dans une base de données BaseX.

<https://eric.univ-lyon2.fr/jdarmont/docs/nutrition.xml>

Formuler ensuite les requêtes suivantes à l'aide d'expressions FLWOR.

- 1 Toutes les valeurs journalières (*daily values*).
- 2 Noms de tous les aliments (*food*).
- 3 Même question en triant le résultat par ordre alphabétique inverse.
- 4 Noms de tous les aliments triés par ordre croissant de total de calories. Indiquer les calories en attribut du résultat pour vérifier s'il est correct. Conclusion ? Corriger le problème !
- 5 Noms de tous les aliments triés par ordre décroissant de total de gras (*fat*) et par ordre croissant de gras saturé.
- 6 Noms et fabricants (*mfr*) de tous les aliments.
- 7 Noms et positions dans le document `nutrition.xml` de tous les aliments, au format `<foodstuff pos=""> </foodstuff>`.
- 8 Noms des aliments servis en portion (*serving*) supérieure à 100
- 9 Même question avec les unités indiquées en attribut.
- 10 Noms des aliments dont le total de calories et de gras est supérieur à 100.
- 11 Aliments (toutes les caractéristiques) dont le total de gras dépasse 10 % de la valeur journalière.
- 12 Aliments (toutes les caractéristiques) pour lesquels n'importe quelle valeur (*total fat, saturated fat, cholesterol, sodium, carbonate, fiber* ou *protein*) dépasse 10 % de sa valeur journalière.

- 13 Noms des aliments dont le taux de vitamine C est supérieure ou égale à 10 entre les balises `<high-in-vitaminC>` `</high-in-vitaminC>`, tandis que les autres aliments sont étiquetés `<low-in-vitaminC>` `</low-in-vitaminC>`. Indiquer le taux de vitamine C en attribut pour vérification.
- 14 Nombre d'aliments.
- 15 Valeurs moyennes des caractéristiques des aliments, de *serving* à fer (*fe*).
- 16 Même question, mais inclure les unités comme attributs lorsque c'est possible. Faire la moyenne des quantités servies a-t-il un sens ?