

Mini-Projet A21/D21 :  
«Qu'est-ce qu'on mange ce soir ?»

Concevoir une application permettant à un utilisateur de décider quelle recette de cuisine confectionner à partir des ingrédients qui sont à sa disposition (soit dans son frigo, soit dans son garde-manger), suivant ses goûts et son budget.

Une base Access intitulée «**baseFrigo.mdb**» vous est proposée avec un certain nombre de recettes qui vous permettront de faire des premiers tests. Cette base sera sans doute encore alimentée au cours de la période de développement du mini-projet. Pensez donc à télécharger régulièrement la nouvelle version (pour l'accès à de nouvelles recettes).

Votre application devra permettre la prise en charge des différents volets décrits ci-dessous. Vous veillerez tout particulièrement à la qualité et la lisibilité de votre code, que vous n'hésitez pas à commenter autant que possible.

Pour la conception des interfaces graphiques, une attention particulière sera portée à leur ergonomie et l'originalité de leur design.

1) Paramètres de la recherche.

Au démarrage de l'application, l'utilisateur doit passer par deux étapes successives :

—> **Etape n°1 (obligatoirement en mode déconnecté)** : choix des ingrédients qu'il souhaite utiliser. Par souci de simplification, on se limitera à trois ingrédients maximum.

Qu'est-ce qu'on mange ce soir ?

**Etape 1 : Indiquez au max. 3 ingrédients dont vous disposez ou passez directement à l'étape 2.**

**Familles d'ingrédients**

- Bases pour pâtisserie
- Condiments et aromates
- Epices
- Féculents
- Fromages
- Fruits
- Légumes
- Matières grasses
- Œufs
- Poissons et crustacés
- Produits laitiers
- Sucres
- Viandes
- Vins et liquides

**Les légumes:**

<input type="checkbox"/> Aubergine	<input type="checkbox"/> Echalote	<input type="checkbox"/> Oignon rouge
<input type="checkbox"/> Avocat	<input type="checkbox"/> Endive	<input type="checkbox"/> Patate douce
<input type="checkbox"/> Carotte	<input type="checkbox"/> Gousse d'ail	<input type="checkbox"/> Petits pois
<input type="checkbox"/> Chou chinois	<input type="checkbox"/> Haricots rouges	<input type="checkbox"/> Piments
<input type="checkbox"/> Chou rouge	<input type="checkbox"/> Haricots verts	<input type="checkbox"/> Poivron jaune
<input type="checkbox"/> Concombre	<input type="checkbox"/> Laitue	<input type="checkbox"/> Pommes de terre
<input type="checkbox"/> Courge	<input type="checkbox"/> Mais entier	<input type="checkbox"/> Tomate
<input checked="" type="checkbox"/> Courgette	<input type="checkbox"/> Oignon	<input type="checkbox"/> Truffe du Périgord

**Les ingrédients que vous voulez utiliser :**

Gorgonzola	-
Gruyère râpé	-
Courgette	-

**Passez à l'étape suivante**

—> **Etape n°2 (également en mode déconnecté)** : indication du type de recette qu'il recherche, suivant les critères suivants :

- le type de recette (entrée, plat principal, dessert, etc)
- le budget de la recette
- le temps dont il dispose.

The screenshot shows a web form titled "Quel type de recette ?". It has three main sections:

- Type de plat**: A grid of radio buttons for selecting a dish type. The options are: Entrées, Plats principaux, Desserts, Sauces, Soupes, Bases, Cuisine végétarienne (selected), Cuisine sans gluten, Cuisine sans lactose, Apéritifs, and Cuisine du monde.
- Budget**: Three radio buttons for budget selection: Bon marché, Coût moyen (selected), and Assez cher.
- Temps de cuisson**: A text input field with the label "De quel temps disposez-vous ? (en mn)" and the value "30".

At the bottom right, there is a button labeled "Afficher les recettes" with a right-pointing arrow icon.

Un clic sur le bouton « Afficher les recettes » devra faire apparaître le formulaire résultat (**la recherche se fait à partir de maintenant en mode connecté**), avec la liste des recettes qui répondent au désir de l'utilisateur.

Libre à vous de concevoir les interfaces suivantes à votre convenance (un formulaire par mode d'affichage ou un même formulaire unique pour les différents types de présentation).

The screenshot shows a web page titled "Et voilà les recettes !". It displays a list of four recipes, each with a small image, a title, a cooking time, a budget, and two icons (a lightbulb and a fork and knife).

Image	Recipe Name	Time	Budget	Icons
	Beignets aux courgettes	90 minutes	Bon marché	Lightbulb, Fork and knife
	Pâtes aux courgettes et au chèvre	30 minutes	Bon marché	Lightbulb, Fork and knife
	Quiche aux courgettes et au chèvre	50 minutes	Bon marché	Lightbulb, Fork and knife
	Tian de légumes	60 minutes	Bon marché	Lightbulb, Fork and knife

### 3) Affichage d'une recette.

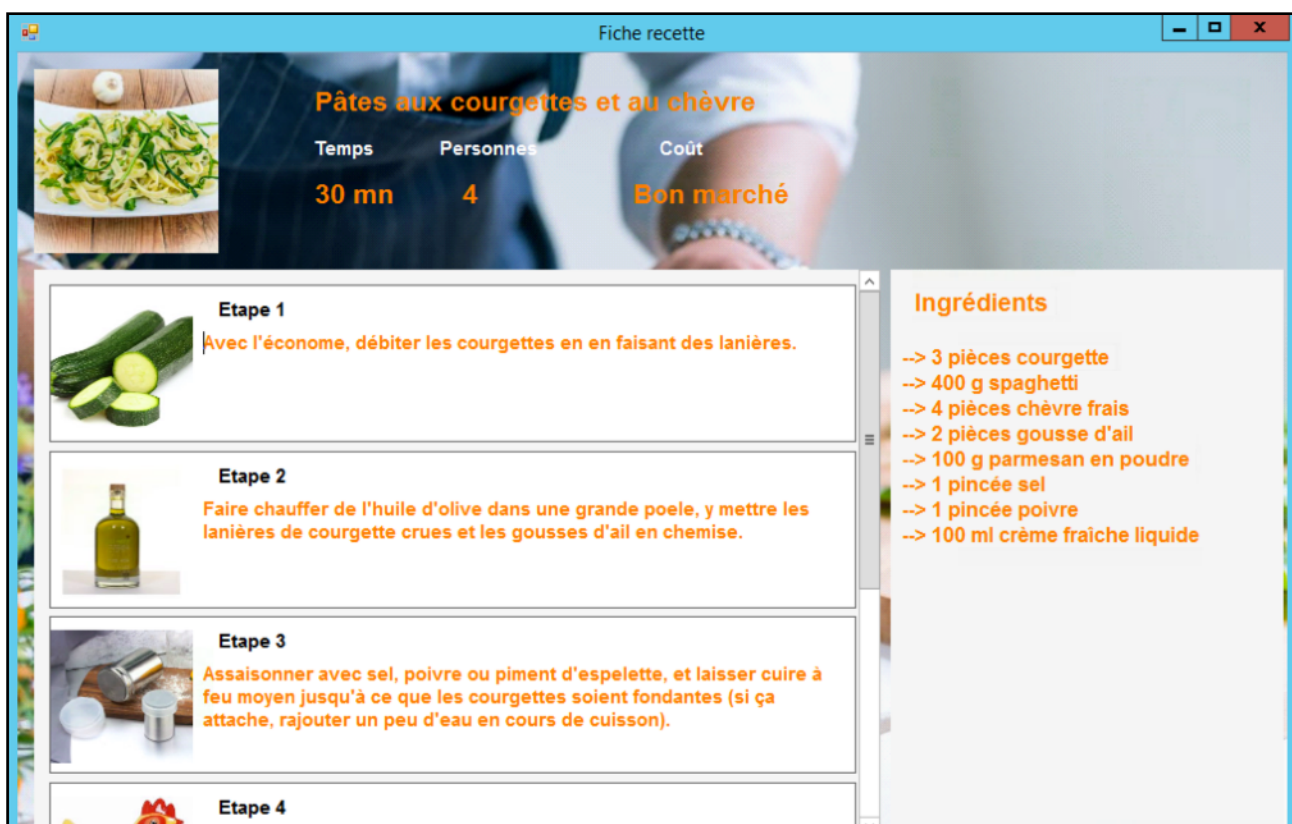
Chacune des recettes proposées doit pouvoir être consultée soit en version intégrale, soit en version « Etape par étape. »

#### 3a) En version intégrale.

Cette version doit récapituler l'ensemble des informations nécessaires à la confection de la recette :

- le temps de cuisson nécessaire
- le nombre de personnes
- le coût de la recette
- les ingrédients nécessaires
- les différentes étapes à suivre.

Voici un modèle de présentation... si vous avez d'autres idées, n'hésitez pas !



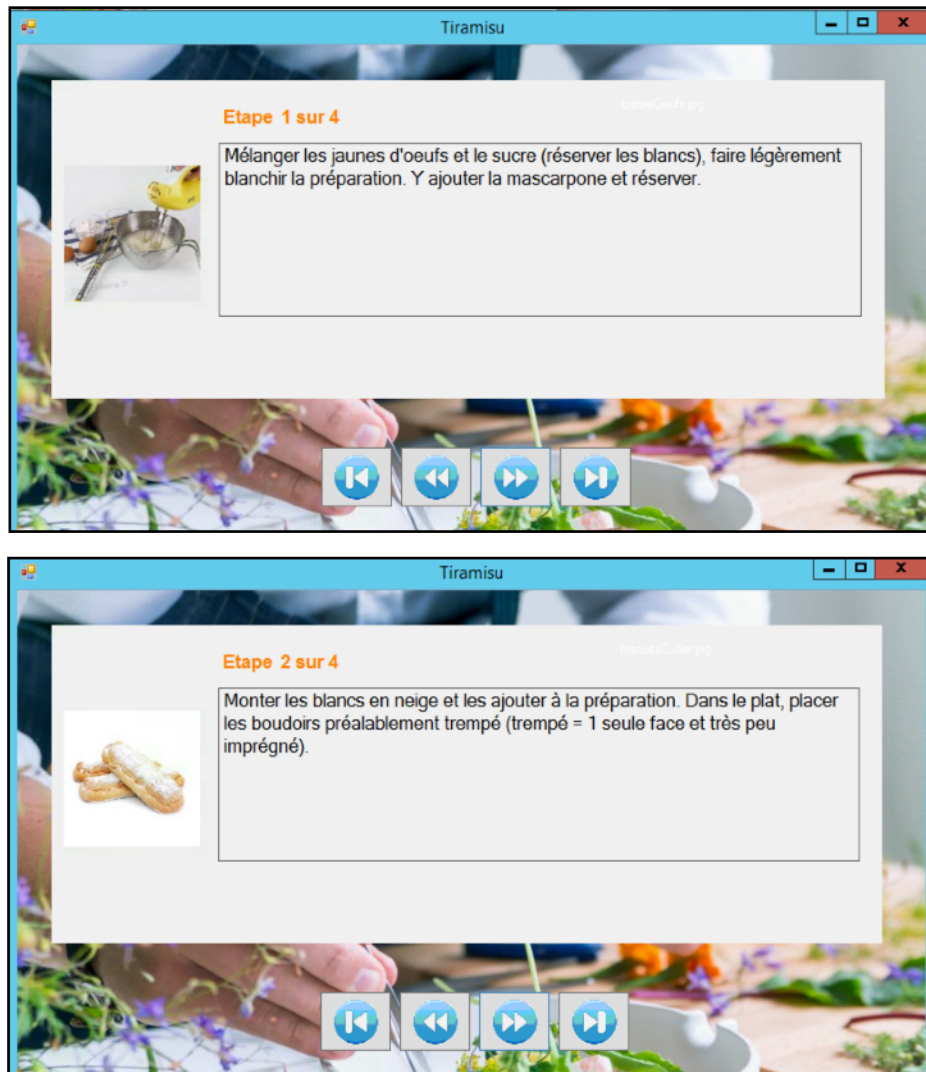
#### **Contraintes supplémentaires :**

- Un bouton « Générer un pdf » doit permettre de générer un fichier pdf avec l'ensemble des éléments de la recette, avec notamment une liste des courses « détachable ». Libre à vous de décider où placer ce bouton...
- Si aucune image n'a été prévue pour une des étapes d'une recette, vous veillerez à faire apparaître une image par défaut.
- Un modèle de cette fiche « Recette imprimable » vous est communiqué en annexe.

### 3b) En mode « Etape par étape ».

Elle doit permettre d'afficher les étapes successives de réalisation d'une recette **en vous servant exclusivement du principe de liaison de données** (exploitation des notions de BindingSource et BindingNavigator décrites en cours).

Exemples : les deux premières étapes du tiramisu.



### 4) Notation des recettes.

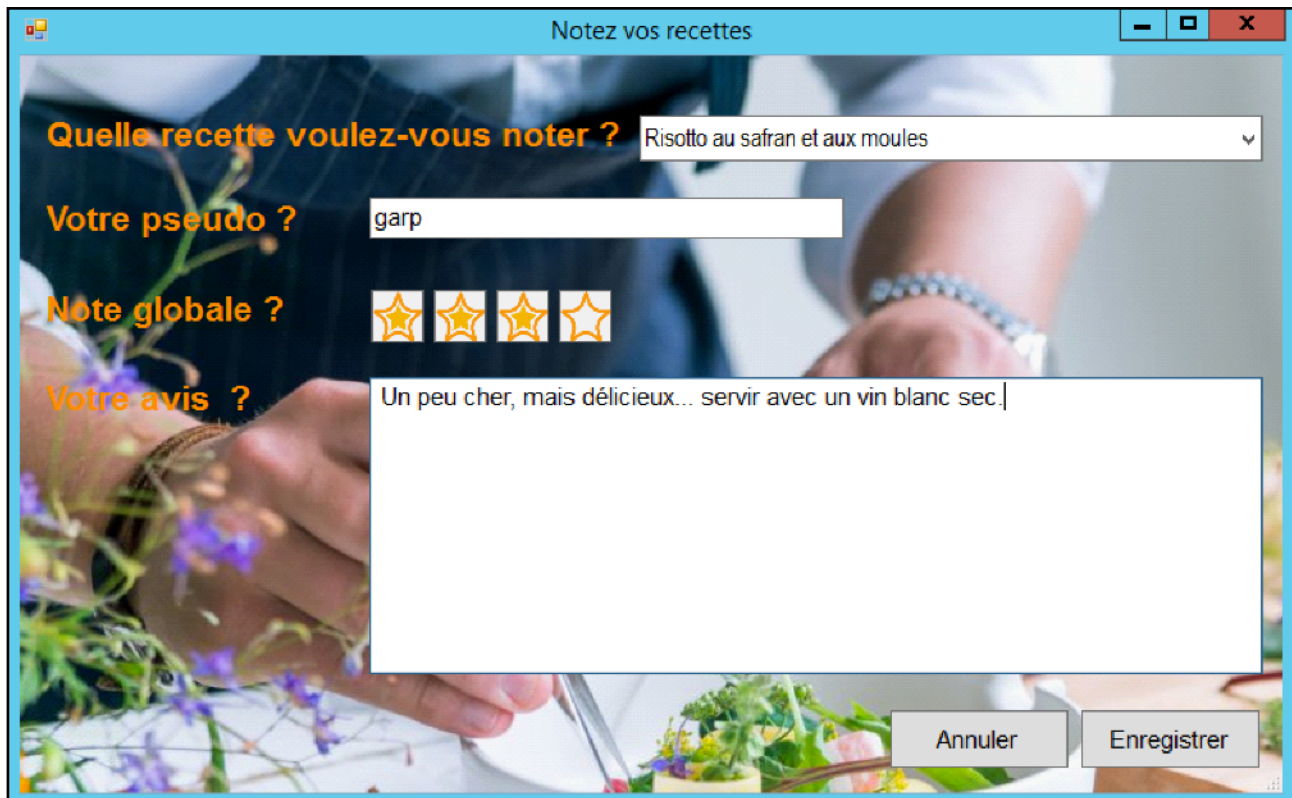
Créer en local une nouvelle table **tblAvis**, qui permettra de mémoriser vos avis sur les différentes recettes .

Pour chaque avis déposé, les informations suivantes sont mémorisées :

- le code de la recette
- le pseudo de l'utilisateur
- la date de l'avis
- le nombre d'étoiles (de 0 à 4)
- une appréciation globale.



Vous veillerez à ce que les contraintes de référence (**clé primaire et éventuellement clé étrangère**) soient définies dans votre base locale et concevrez l'interface complète permettant la saisie d'un avis, sur le modèle ci-dessous, par exemple.



The screenshot shows a web application window titled "Notez vos recettes". The form contains the following elements:

- Quelle recette voulez-vous noter ?**: A dropdown menu with the selected option "Risotto au safran et aux moules".
- Votre pseudo ?**: A text input field containing the text "garp".
- Note globale ?**: A row of four star icons, all of which are filled, indicating a 4-star rating.
- Votre avis ?**: A text area containing the text "Un peu cher, mais délicieux... servir avec un vin blanc sec.".
- Buttons**: Two buttons at the bottom right, labeled "Annuler" and "Enregistrer".

En bonus : Proposer une solution complète permettant de stocker de manière permanente vos avis sur les recettes testées (dans la base de données ou dans un fichier texte, par exemple).

Modifier l'affichage des recettes de manière à indiquer pour chaque recette la dernière note que vous lui aviez attribuée et, éventuellement, permettre la consultation de l'avis complet.

## 5) Techniques à employer.

Afin d'optimiser la présentation des éléments graphiques et la transmission des paramètres d'un formulaire à l'autre, vous allez devoir apprendre quelques nouvelles techniques, dont vous trouverez ci-après les principales notions et/ou liens qui vous guideront dans cet apprentissage.

### 5a) Notion de contrôle utilisateur (UserControl).

Le développement d'applications est principalement basé sur les contrôles (Label, TextBox, CheckBox, etc); ils fournissent des fonctionnalités distinctes sous une forme visuelle permettant à l'utilisateur d'interagir avec eux.

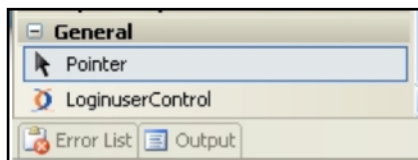
Tous ces contrôles dérivent à un niveau plus ou moins lointain de la classe de base *System.Windows.Forms.Control*. Visual Studio propose l'intégration de contrôles tiers par l'ajout à la boîte à outils. Mais **si le besoin est très spécifique, il est possible de créer ses propres contrôles**. La création de contrôles s'inscrit dans le principe de réutilisation du code. La logique est créée en un seul endroit et peut être utilisée plusieurs fois.

Un User Control est une classe à part entière et à ce titre peut posséder des fonctions, des propriétés, des procédures, et des variables le tout publiques ou privées.

Exemple :



—> Contrôle « LoginuserControl », contenant deux labels, deux zones de texte et deux boutons.



—> Le contrôle utilisateur pourra être sélectionné comme un contrôle classique, dans la boîte à outils.



—> Si l'on veut pouvoir modifier certaines propriétés du contrôle utilisateur via la fenêtre "Properties" (Propriétés) de Visual Studio, il faut utiliser les attributs (en général des propriétés Get/Set).

#### Liens utiles :

- <http://sdz.tdct.org/sdz/developper-son-propre-controle-utilisateur-winforms.html>
- <https://www.decitre.fr/media/pdf/feuilleteage/9/7/8/2/7/4/6/0/9782746077164.pdf>
- <https://www.youtube.com/watch?v=wf2QiDpgUyA>
- <https://docs.microsoft.com/fr-fr/dotnet/framework/winforms/controls/creating-a-wf-control-design-time-features>
- <https://morpheus.developpez.com/usercontrols/>

#### **5b) Notion de dictionnaire.**

Comme vous l'aviez testé lors des séances de TP en Python, vous avez également en C# la possibilité d'utiliser des dictionnaires pour stocker, puis transmettre d'un formulaire à l'autre un ensemble d'informations (par exemple, les différents choix de l'utilisateur (ingrédients, type de recette, budget, etc...)).

#### Liens utiles :

- <https://www.tutorialsteacher.com/csharp/csharp-dictionary>
- <https://docs.microsoft.com/fr-fr/dotnet/csharp/programming-guide/classes-and-structs/how-to-initialize-a-dictionary-with-a-collection-initializer>

#### **5c) Aller plus loin avec les délégués... (Difficile)**

Les délégués sont des méthodes « appelables sans connaissance préalable de l'objet cible ». Lors de la création d'un événement, l'émetteur ne peut pas forcément connaître l'objet/la méthode qui va gérer son événement. Les délégués permettent de prendre en charge ce rôle d'intermédiaire. Ils offrent aux développeurs une méthode de dialogue entre objets, en permettant de fournir en paramètre une fonction de même signature pour déléguer l'exécution d'un morceau de code. **Les délégués sont ainsi très utilisés au sein de .NET, dans les cas où un composant doit rappeler le composant qui l'utilise.**

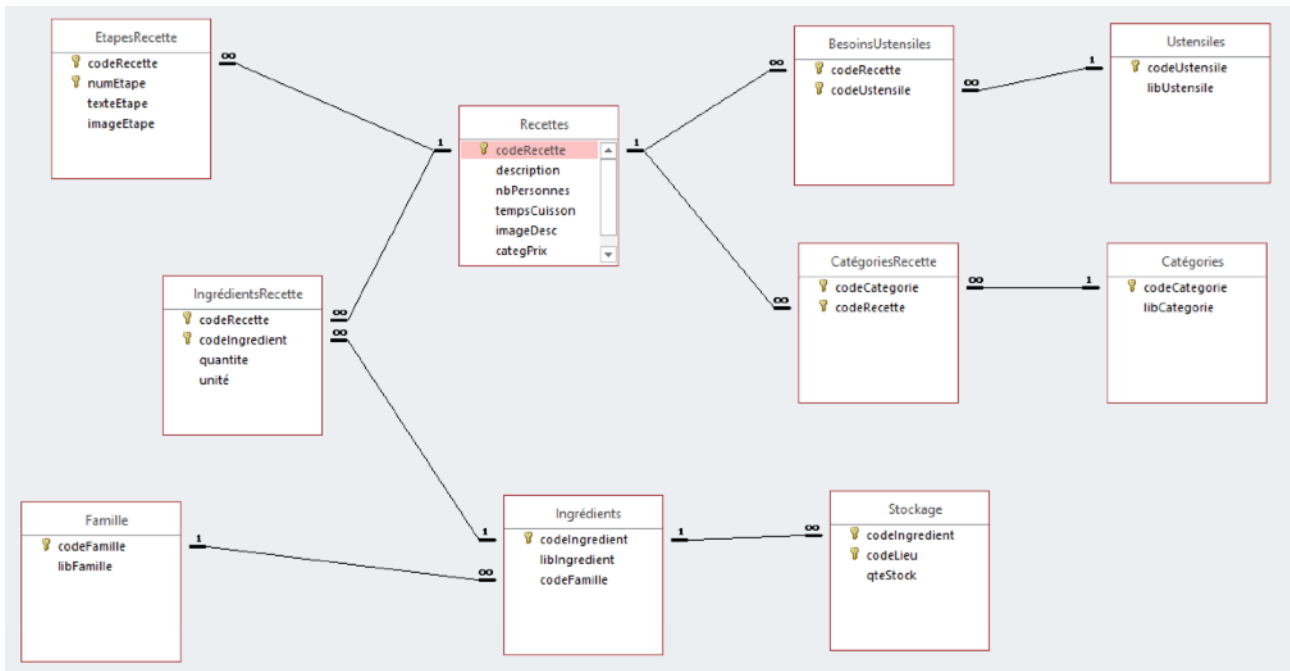
Le besoin exprimé est de prévoir dans le code d'appeler une méthode, sans savoir lors de la phase de programmation quelle sera cette méthode, celle-ci n'étant précisée que lorsque le programme est lancé.

Par exemple, on peut avoir besoin de lancer un tri, mais ne pas être en mesure de déterminer le type de tri (Bulle, Quick, Merge) avant que l'application ne tourne. **L'idée est que ce n'est plus l'objet initial qui gère l'activité, il peut la déléguer à une autre fonction qui prend en charge l'ensemble du processus.**

#### Liens utiles :

- <https://channel9.msdn.com/Blogs/Fondamentaux-C-Chapitre-2/02-Dlgus-et-Evnements>
- <https://docs.microsoft.com/fr-fr/dotnet/standard/events/>
- <http://www.journaldunet.com/developpeur/tutoriel/csharp/050216-csharp-delegate-1.shtml>

Annexe : schéma relationnel de la base « Frigo ».



Commentaires :

- Une recette comporte une ou plusieurs étapes de réalisation. Chaque étape peut être illustrée par une image distincte et comporte un texte explicatif.
- Une recette nécessite un ou plusieurs ingrédients. La quantité nécessaire est exprimée dans une unité donnée. Si un même ingrédient est utilisé dans plusieurs phases successives de la recette (ex: 150 ml de crème fraîche dans le plat + 50 ml pour la confection d'une sauce), c'est la quantité totale nécessaire qui sera indiquée.
- Une même recette peut apparaître dans plusieurs catégories : ainsi, la quiche aux courgettes et au chèvre peut figurer à la fois dans les plats principaux et les recettes végétariennes.