

LES MATH'LEINES®

Table des matières

Fiche professeur	2
Fiche élève	7
Annexes et productions d'élèves (à venir).....	9



Pour tous les math'giciens® !

Juin 2016

Fiche professeur

LES MATH'LEINES®

➤ **Niveaux et objectifs pédagogiques**

Cycle 3 (fin) : appropriation, utilisation de la notion de proportionnalité.

Cycle 4 (début) : entretien, consolidation de cette notion.

➤ **Modalités de gestion possibles**

Appropriation individuelle puis travail en groupes, ... puis goûter !

➤ **Degré de prise en main de la part du professeur**

Premier degré.

➤ **Situation**

Révision du programme de fin cycle 3, début cycle 4.

À cette occasion, et suite à une demande intervenue durant l'année, je souhaiterais vous faire goûter de délicieuses math'leines® dont on m'a donné la recette, toute simple. Disons que vous aurez droit à quatre « madeleines » maximum chacun, à quel prix me reviendra ce goûter ?

➤ **Supports et ressources de travail**

La recette :

Pour 9 madeleines : préparation 30 min, repos de la pâte 1 nuit, cuisson 10 à 15 min.

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| - 1 œuf | - 43 g de sucre |
| - 7 g de miel doux | - 50 g de farine |
| - 42 g de beurre | - 1 pincée de sel |
| - 1,6 g de levure chimique | |

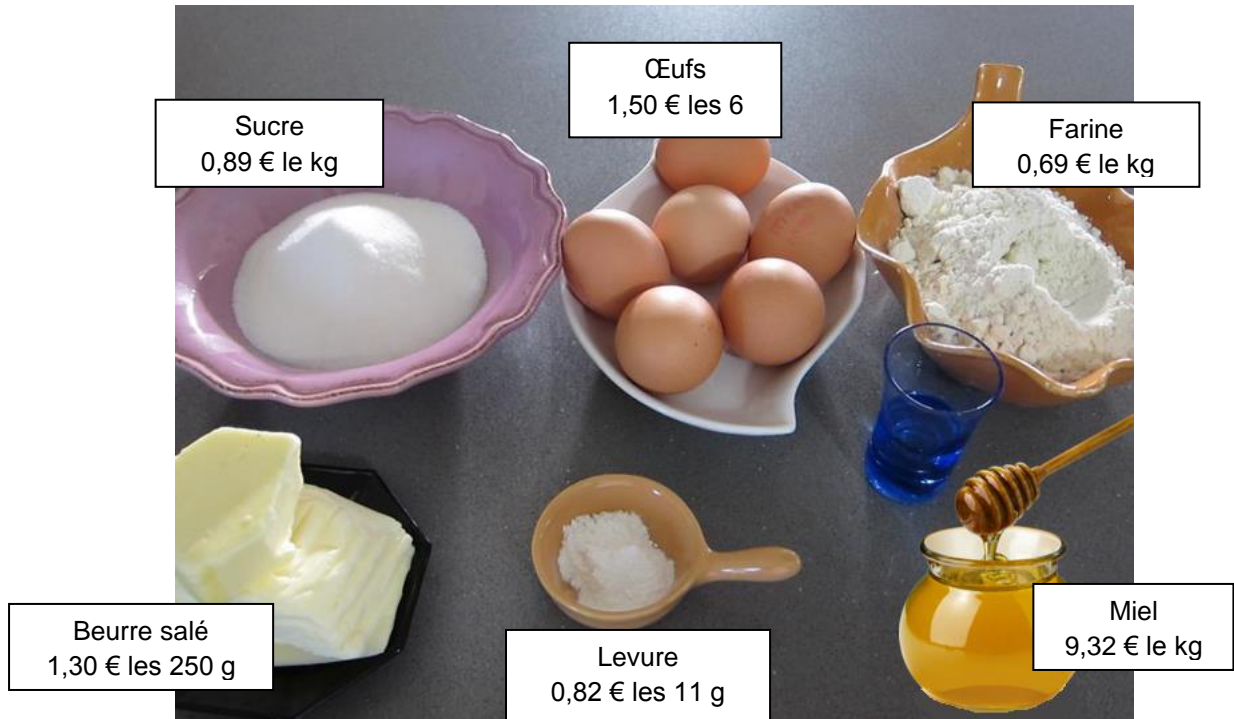
- Faire ramollir le beurre au micro-onde ou au bain-marie.
- Battre les œufs avec le sucre, la pincée de sel et le miel jusqu'à ce que le mélange blanchisse et double de volume.
- Rajoutez la farine additionnée de levure.
- Terminez avec le beurre en pommade et éventuellement un zeste de citron, d'orange ou de vanille.
- Mettre la pâte au réfrigérateur au minimum 2 heures ou toute la nuit.
- Préchauffer votre four à 230°C.

- Beurrer et fariner les moules (*même s'ils sont en silicone*).
- Remplir les alvéoles du moule à « madeleines » d'une cuillère à soupe de pâte sans l'étaler.
- Enfourner et baisser immédiatement à 200°, 4 à 5 min.
- Au bout de 3 à 5 min, le centre de la madeleine forme une petite dépression : Baisser encore le thermostat du four à environ 180° C et poursuivre la cuisson. A la place de la dépression, va se former le bombé caractéristique de la math'leine®, la fameuse "bosse" (des maths).
- Lorsque les « madeleines » sont dorées et bombées (4 à 5 min supplémentaires), les sortir du four et les démouler immédiatement sur une grille pour les laisser refroidir.

Juin 2016

IMPORTANT : C'est le choc thermique (différence de température) qui va vous permettre d'obtenir une belle bosse donc il faut absolument laisser reposer la pâte au réfrigérateur.

Les prix des ingrédients :



La calculatrice est autorisée.

➤ **Consignes données à l'élève**

A combien me reviendra ce goûter ?

Écris les différentes étapes de ton raisonnement.

Si tu as une question dont tu n'arrives pas à trouver seul la réponse, écris-la sur ton cahier.

Juin 2016

➤ **Dans le document d'aide au suivi de l'acquisition des connaissances et des capacités du socle commun**

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique, résoudre des problèmes	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rechercher, extraire et organiser l'information utile</i> 	<p>Observer, recenser des informations : extraire d'un document les informations utiles.</p> <p>Décrire le comportement d'une grandeur.</p> <p>Distinguer ce qui est établi de ce qui est à prouver ou à réfuter.</p> <p>Confronter l'information disponible à ses connaissances.</p> <p>Organiser les informations pour les utiliser : reformuler, traduire, coder, décoder.</p>	<p>L'élève repère que la recette est donnée pour 9 « madeleines ».</p> <p>Il cherche combien de « madeleines » seront nécessaires pour la classe.</p> <p>L'élève a repéré que les prix sont donnés pour une quantité donnée d'ingrédients : il va falloir établir le prix de la quantité nécessaire à la fabrication du nombre de « madeleines » déterminé plus haut.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes</i> 	<p>Calculer.</p>	<p>L'élève calcule le nombre de « madeleines » pour la classe.</p> <p>L'élève calcule la quantité de chaque ingrédient nécessaire.</p> <p>L'élève calcule le prix de chaque quantité.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer</i> 	<p>Proposer une démarche de résolution : formuler un problème ; comparer une situation à un modèle connu ; émettre une hypothèse, une conjecture : proposer une méthode, un calcul, une procédure.</p> <p>Choisir, adapter une méthode, un protocole.</p> <p>Exploiter les résultats : confronter le résultat obtenu au résultat attendu ; mettre en relation ; déduire ; valider ou invalider la conjecture, l'hypothèse.</p>	<p>L'élève organise sa démarche : calcul du nombre total de « madeleines », prix d'une recette, ou prix par ingrédient...</p> <p>L'élève utilise les différentes étapes de sa démarche pour donner le prix du goûter.</p>

Juin 2016

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique, résoudre des problèmes	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté</i> 	<p>Présenter, sous une forme appropriée, une situation (avec une formulation adaptée), un questionnement, une conjecture, une démarche (aboutie ou non), un algorithme, un résultat, une solution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • par un texte écrit ; • à l'oral. 	<p>Le groupe présente une affiche dans laquelle la réponse apparaît visuellement. La démarche y est détaillée.</p>

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Organisation et gestion de données</i> 	<p>Reconnaître si deux grandeurs sont ou non proportionnelles et, dans l'affirmative :</p> <ul style="list-style-type: none"> • déterminer et utiliser un coefficient de proportionnalité ; • utiliser les propriétés de linéarité. 	<p>L'élève détermine la quantité nécessaire pour chaque ingrédient à partir de la quantité donnée dans la recette.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombres et calculs</i> 	<p>Choisir l'opération qui convient. Maîtriser de manière automatisée les tables de multiplication « dans un sens ou dans l'autre » pour effectuer un calcul mental simple, un calcul réfléchi, un calcul posé portant sur des nombres de taille raisonnable. Mener à bien un calcul instrumenté (calculatrice, tableur).</p>	<p>L'élève a calculé le nombre de « madeleines » (par multiplication). L'élève a calculé le prix final.</p>

Juin 2016

➤ **Dans les programmes des niveaux visés**

Niveaux	Connaissances	Capacités
Cycle 3 (fin)	Proportionnalité	Reconnaître les situations qui relèvent de la proportionnalité et les traiter en utilisant un moyen adapté : utilisation d'un rapport de linéarité, utilisation du coefficient de proportionnalité, passage par l'image de l'unité.
	Nombres entiers et décimaux : <i>valeur approchée décimale</i>	Donner une valeur approchée décimale d'un décimal au centième (ici, le centime d'euro).
	Opérations : sens des opérations	Choisir les opérations qui conviennent au traitement de la situation étudiée (pour les problèmes à étapes, la solution peut être donnée à l'aide d'une suite de calculs).

➤ **Aides ou « coups de pouce »**

- **vérification d'une bonne compréhension de la situation et de la consigne**

Quelles sont les informations qui sont données ?

Que doit-on calculer ? Comment se calcule ce prix ?

- **aide à la démarche de résolution**

Choisir un premier ingrédient. Pour cet ingrédient : quelle quantité ? Quel prix ? (mise en évidence de la situation de proportionnalité entre la quantité et le prix).

- **apport de connaissances et de savoir-faire**

Conversions d'unités : 1 kg = 1 000 g.

Notion de proportionnalité : si 1 kg de farine coûte 0,69 €, combien coûtent 100 g ?

si 6 œufs coûtent 1,50 €, combien coûtent 2 œufs ?

➤ **Approfondissement et prolongement possibles**

1) Et si on ajoutait du jus d'orange, combien cela coûterait-il ?

(Info : 1 L de jus d'orange : 1,53 €).

L'élève se posera alors la question : Quelle est la capacité d'un verre ?

2) Combien de temps cela va-t-il me prendre pour préparer tous ces gâteaux ?

Juin 2016

Fiche élève

LES MATH'LEINES©

Les math'leines©

Durant l'année vous avez demandé si c'était compliqué de faire des « madeleines ».

Or, la fin de l'année scolaire est dans moins de 2 semaines. À cette occasion, je souhaiterais vous faire goûter de délicieuses math'leines© dont on m'a donné la recette, toute simple :

La recette :

*Pour 9 « **madeleines** » : préparation 30 min, repos de la pâte 1 nuit, cuisson 10 à 15 min.*

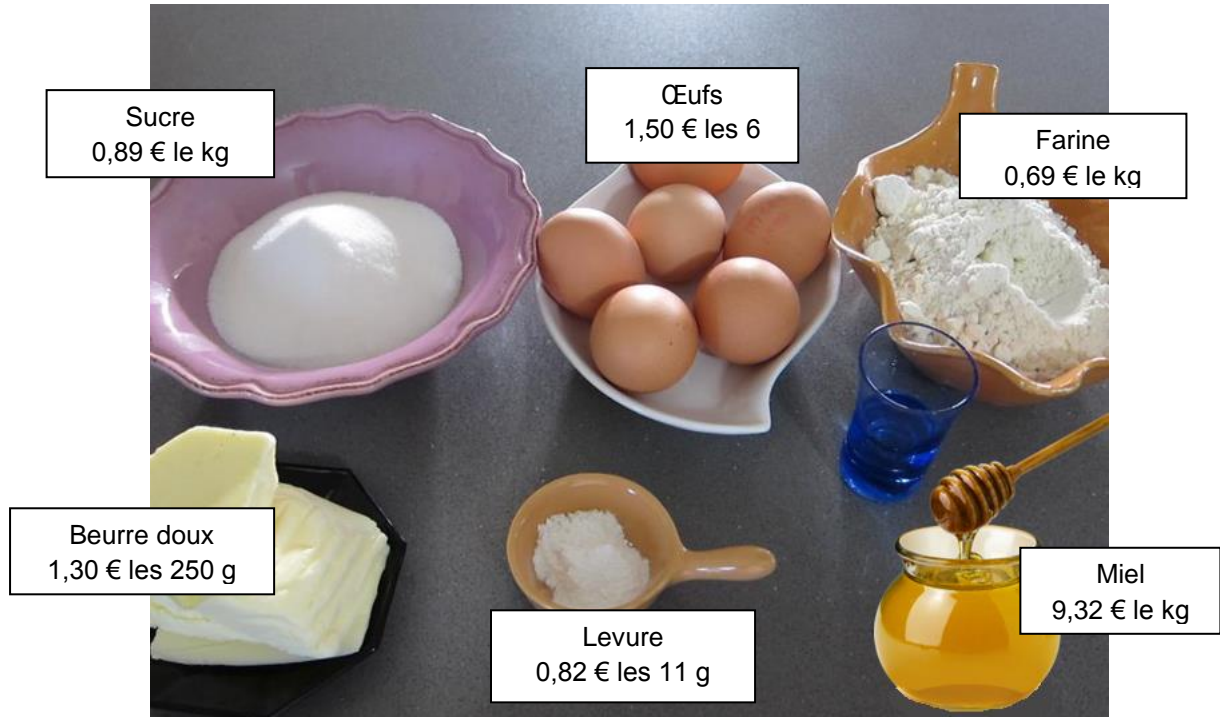
- Faire ramollir le beurre au micro-onde ou au bain-marie.
- Battre les œufs avec le sucre, la pincée de sel et le miel jusqu'à ce que le mélange blanchisse et double de volume.
- Rajoutez la farine additionnée de levure.
- Terminez avec le beurre en pommade et éventuellement un zeste de citron, d'orange ou de vanille.
- Mettre la pâte au réfrigérateur au minimum 2 heures ou toute la nuit.
- Préchauffer votre four à 230°C

- Beurrer et fariner les moules (*même s'ils sont en silicone*).
- Remplir les alvéoles du moule à « madeleines » d'une cuillère à soupe de pâte sans l'étaler.
- Enfourner et baisser immédiatement à 200°C, 4 à 5 min.
- Au bout de 3 à 5 min, le centre de la « madeleine » forme une petite dépression : Baisser encore le thermostat du four à environ 180°C et poursuivre la cuisson. A la place de la dépression, va se former le bombé caractéristique de la math'leine©, la fameuse "bosse" des maths.
- Lorsque les « madeleines » sont dorées et bombées (4 à 5 min supplémentaires), les sortir du four et les démouler immédiatement sur une grille pour les laisser refroidir.

Voici les ingrédients que j'utilise :

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| - 1 œuf | - 43 g de sucre |
| - 7 g de miel doux | - 50 g de farine |
| - 42 g de beurre | - 1 pincée de sel |
| - 1,6 g de levure chimique | |

Juin 2016



Disons que vous aurez droit à quatre math'leines© maximum chacun, à quel prix me reviendra ce goûter ?

Écris les différentes étapes de ton raisonnement. **Prépare** une affiche pour expliquer à la classe.

Si tu as une question dont tu n'arrives pas à trouver seul la réponse, écris-la sur ton cahier.

Juin 2016

Annexes et productions d'élèves (à venir)

La procédure

1. Faire ramollir le beurre au micro-onde.



2. Battre les œufs avec le sucre, la pincée de sel.



3. Ajouter le miel jusqu'à ce que le mélange blanchisse et double de volume.



Juin 2016

4. Rajouter la farine **et** la levure.



5. Terminez avec le beurre en pommade et éventuellement un zeste de citron, d'orange ou de vanille.



6. Bien mélanger le tout : on obtient une pâte lisse.



7. Mettre au réfrigérateur.

Juin 2016

8. Préchauffer le four à 230°C, beurrer et fariner les moules



;

9. Verser dans les moules à la cuiller, au trois quart de la hauteur.



9. Cuire au four préchauffé à 230°C entre 10 et 15 minutes (suivre le déroulement de la feuille).
Enlever les madeleines des moules avant le refroidissement.



Les math'leines[®], c'est math'gique[®] !