

Séquence de classe : Chimie et chocolaterie

4. Histoire et géographie du chocolat

Cycles 2 et 3

Introduction

Thématiques traitées	Mélanges et solutions, dissolution, transformation de la matière, histoire des techniques, procédés industriels, alimentation, cinq sens, chocolat
Résumé et objectifs	<p>Les élèves observent, sentent et goûtent différents chocolats. Lors de cette activité de dégustation, ils sont amenés à mettre des mots sur leurs ressentis. Puis ils sont questionnés sur la provenance du chocolat. Enfin, ils sont invités à retracer une partie des transformations de la matière permettant de le produire, mais également son histoire et sa géographie.</p> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• apprendre aux élèves à mieux connaître des produits alimentaires du quotidien, à se poser des questions sur leur nature et origine ;• apprendre à identifier les transformations éventuelles qui ont lieu entre la matière première d'origine et le produit commercialisé ;• mieux comprendre la notion de transformation.
Disciplines engagées	Questionner le monde/sciences et technologie, histoire-géographie
Durée	4 à 5 h

Prise en main de la séquence

Pour prendre en main cette séquence clés en main pour la classe, il est également possible de consulter le tutoriel « Chimie du chocolat », à retrouver ici : <https://fondation-lamap.org/tutoriel/chimie-du-chocolat>.



Le matériel nécessaire pour mener les activités 2 et 3 de la séquence.

Une évaluation formative est disponible pour cette ressource

La séquence permet de faire travailler explicitement aux élèves la compétence scientifique « Privilégier les descriptions détaillées » (voir fiche 2 de l'activité 1) et d'en évaluer le niveau de maîtrise (voir fiche 3 en fin de document).

Les élèves observent avec attention et rigueur, et ils se concentrent sur les détails. Si nécessaire, ils apprennent un vocabulaire spécifique permettant de rendre leurs observations plus précises. Ils l'utilisent pour décrire leurs observations.



À gauche, version de la carte pour l'enseignant. Au centre, version de la carte pour les cycles 3 et 4. À droite, version de la carte adaptée aux cycles 1 et 2.

Suivant le niveau de maîtrise de l'écrit des élèves, l'enseignant lit les questions à la classe et note les réponses proposées, ou distribue un exemplaire de la fiche 3 à chaque élève (qui travaille d'abord seul, puis met en commun son évaluation avec un autre élève). Compter environ 20 minutes pour la mise en œuvre de cette évaluation (à la fin de la séquence ou plusieurs semaines plus tard).

L'évaluation de la compétence est complétée par un court questionnaire permettant d'objectiver la progression relative aux connaissances scientifiques des élèves, à proposer avant et après la réalisation de la séquence (voir fiche 1 de l'activité 2). Compter environ dix minutes supplémentaires pour faire passer ce questionnaire en début et en fin de séquence.

Pour des instructions détaillées concernant l'explicitation et l'évaluation des compétences et des connaissances travaillées, se rendre sur la page dédiée : <https://fondation-lamap.org/documentation-pedagogique/l-evaluation-au-service-des-apprentissages-en-sciences>.

Les résultats de la classe peuvent être remontés par l'enseignant (s'il le souhaite) à l'équipe La main à la pâte, afin que les contributeurs des activités puissent continuer à les améliorer (<https://fondation-lamap.org/documentation-pedagogique/l-evaluation-au-service-des-apprentissages-en-sciences>).



Activité 4 : Histoire et géographie du chocolat

Résumé	
Disciplines	Questionner le monde/sciences et technologie, histoire-géographie
Déroulé et modalités	À l'aide d'un jeu de cartes, les élèves retracent l'histoire du chocolat et sa géographie. Enfin, le procédé industriel permettant d'obtenir les tablettes de chocolat est présenté à la classe.
Durée	De 50 min à 2 h (suivant le niveau de lecture des élèves)
Matériel	<p>Pour chaque groupe d'élèves :</p> <ul style="list-style-type: none">• les cartes qui retracent l'histoire du chocolat (à créer à partir des fiches 1a, 1b et 1c) ;• une enveloppe ;• un planisphère ou un globe terrestre ;• la carte compétence au format A4, à afficher (voir fiche 2 de l'activité 1). <p>Pour chaque élève :</p> <ul style="list-style-type: none">• une copie de la fiche 2a (ou 2b) ;• une copie du questionnaire post-test (voir fiche 1 de l'activité 2).
Message à emporter	

Comme beaucoup d'autres aliments que nous consommons aujourd'hui, le chocolat est le produit d'une longue histoire. Il n'a rien à voir avec celui préparé par les peuples précolombiens. Il a fallu apprendre à cultiver les cacaoyers, maîtriser les transformations chimiques permettant d'obtenir les arômes du chocolat, et découvrir les techniques pour le rendre plus onctueux et agréable en bouche.



Classe de CE1/CE2 d'Alexandra Fernandes, enseignante à Paris.

En amont/préparation

- Pour se préparer à cette activité, l'enseignant prend connaissance de l'éclairage en fin d'activité.
- Le jeu de cartes s'inspire des règles du jeu Timeline : <https://shop.asmodee.fr/timeline-5-inventions-blister-time01fr>.
Les cartes ont été réalisées à l'aide du logiciel gratuit Magic Set Editor : <http://magicseteditor.sourceforge.net/>.
- Cette activité demande une préparation préalable, mais les supports ainsi produits – surtout s'ils sont plastifiés – pourront être réutilisés de nombreuses années. Il faut préparer un jeu de cartes par groupe d'élèves (de deux à quatre élèves suivant l'organisation de la classe). Pour chaque jeu :
 - Imprimer un exemplaire des fiches 1a et 1b recto verso et deux exemplaires de la fiche 1c par groupe d'élèves.
 - Coller ensemble la fiche 1a recto et la fiche 1a verso, s'il n'est pas possible d'imprimer en recto verso avec le matériel disponible au sein de l'établissement. Faire de même avec les fiches 1b recto et verso.
 - Découper les cartes (et éventuellement les plastifier).
 - Découper les formes dessinées sur la fiche 1c.
 - Utiliser les cartes de la fiche 1c pour masquer le verso des cartes des fiches 1a et 1b (du côté où la date de « l'invention » est mentionnée), en utilisant de la pâte adhésive.
 - Glisser chaque jeu de cartes dans une enveloppe.

Déroulé possible

Phase 1 : Histoire du chocolat (de 20 min à 1 h 10)

Note pédagogique :

- Les cartes exigent un certain niveau de maîtrise de la lecture. Pour des élèves de CP notamment, une séance dédiée au déchiffrage et à la compréhension des cartes, en séance décrochée, permet de préparer la classe à la phase de jeu.

L'enseignant explique aux élèves qu'ils vont jouer à un jeu de cartes qui retrace l'histoire de l'invention du chocolat. Il présente rapidement les règles du jeu :

- Les élèves sortent les cartes de l'enveloppe.
- Ils tirent une carte du jeu et la positionnent sur la table.
- Ils tirent une deuxième carte : s'ils pensent que l'invention décrite est plus ancienne que celle décrite sur la première carte, ils doivent positionner cette carte à gauche de la première. S'ils pensent que l'invention décrite est plus récente que celle décrite sur la première carte, ils doivent la positionner à sa droite.
- Ils peuvent alors retirer le bout de papier positionné sur le verso de la carte, sur lequel la date de l'invention est visible.
- S'ils se sont trompés, ils repositionnent les cartes dans l'ordre chronologique.
- Ils tirent une troisième carte qu'ils peuvent positionner à gauche, à droite ou au milieu des deux premières cartes, puis répéter cette opération avec toutes les cartes disponibles.

Les élèves construisent une frise historique à l'aide des cartes du jeu.

Phase 2 : Géographie du chocolat (de 10 à 30 min)

Le professeur demande à la classe de positionner les cartes sur un planisphère ou un globe terrestre. S'ils ne peuvent pas identifier certaines zones sur Terre ou les lignes imaginaires (équateur, tropiques), l'enseignant le fait pour eux. Il demande ensuite aux élèves s'ils connaissent le climat des endroits du globe où les cacaoyers poussent.



Classe de CP de Kévin Faix, enseignant au Kremlin-Bicêtre.

Note pédagogique :

- Le professeur peut également demander aux élèves de réaliser une recherche documentaire à l'école ou en devoir maison pour trouver les zones où poussent les cacaoyers. Il pourra leur faire compléter ou colorier une carte du monde, et inscrire les noms des principaux pays producteurs (Côte d'Ivoire, Indonésie, Ghana, Brésil) afin de garder une trace de ce travail.

Phase 3 : La chocolaterie (10 min)

L'enseignant distribue et explique la fiche 2a (ou 2b), qui présente le procédé industriel permettant de passer des fèves de cacao aux tablettes de chocolat. Les élèves posent des questions si certaines étapes ne sont pas suffisamment claires. Il est possible de compléter cette présentation par la diffusion d'un reportage sur la chocolaterie, notamment les épisodes de *C'est pas sorcier* dédiés au chocolat.



Conclusion (10 min)

Le professeur échange avec la classe sur ce qu'il faut retenir à la fin de cette activité. Voici un exemple de trace écrite possible à la suite de cet échange : « Comme beaucoup d'autres aliments que nous consommons aujourd'hui, le chocolat est le produit d'une longue histoire. Il n'a rien à voir avec celui préparé par les peuples précolombiens. Il a fallu apprendre à cultiver les cacaoyers, maîtriser les transformations chimiques permettant d'obtenir les arômes du chocolat, et découvrir les techniques pour le rendre plus onctueux et agréable en bouche. »

Prolongements possibles :

- En arts plastiques, il est possible de travailler sur des tableaux ou des affiches publicitaires sur lesquels le chocolat est mis à l'honneur.
- Selon le lieu géographique où se trouve l'école, il peut être possible de visiter un musée du chocolat ou une chocolaterie.
- Il est aussi possible d'interviewer des chocolatiers, en préparant des questionnaires en classe et en prenant des notes, ou en faisant des prises de son. Ces interviews pourraient par exemple s'intégrer dans un journal de classe ou d'école, dans un cahier d'écrivain ou sur tout autre support qui mettrait en valeur le travail réalisé (affichage...).

Éclairage : « D'où vient le chocolat ? »

Cacaoyer, cabosses et fèves

Le chocolat est un mélange de poudre de cacao, de sucre et de beurre de cacao. Il peut être composé d'autres ingrédients.

Les fruits du cacaoyer, appelés « cabosses », contiennent les graines de cacao, nommées également « fèves ».

Le cacaoyer est un arbre d'une hauteur de 10 à 15 m. Ses fruits poussent sur son tronc et sur ses grosses branches. L'arbre ne survit qu'en zone tropicale, avec un taux d'humidité dans l'air de 80 % et une température comprise entre 25 et 30 °C tout au long de l'année. Il a besoin de moins de lumière que les autres arbres de la forêt, beaucoup plus grands que lui et qui vont donc le protéger.

Période précolombienne

Les premières traces de la culture des cacaoyers remontent à plus de 3 000 ans. À cette époque, les graines de cacao étaient sacrées et utilisées lors de fêtes religieuses par les Olmèques et les Mayas. Les Mayas sont les premiers à « cuisiner » le cacao. Ils fabriquaient une pâte très amère, qui servait de base à une boisson. Ils râpaient la pâte de cacao dans de l'eau, et ajoutaient de la farine de maïs et des épices. Cette boisson n'avait pas du tout le goût des boissons chocolatées que nous consommons aujourd'hui.

Les graines de cacao ont également été utilisées comme monnaie par les Aztèques au X^e siècle.

Le cacao est arrivé en Europe lorsque les conquistadors espagnols en ont rapporté à la cour d'Espagne. Les boissons chocolatées font leur entrée dans les cours des différents royaumes européens. Vous pouvez consulter l'article sur [le chocolat à Versailles, sur le site du Château de Versailles](#) pour en savoir plus sur sa place au royaume de France.

La demande croissante en cacao et la fragilité des cacaoyers ne permettent pas d'augmenter suffisamment l'offre en ne l'exploitant qu'en Amérique latine. Il est donc introduit en Asie, puis en Afrique. Aujourd'hui, ce sont les pays du continent africain qui sont les premiers producteurs de fèves de cacao.

L'essor d'une industrie

L'industrie regroupant toutes les étapes de transformation du cacao en produits chocolatés est nommée « chocolaterie ».

En zone tropicale, les cabosses sont récoltées, puis cassées en deux. Les graines sont sorties de la cabosse. Plusieurs fermentations vont avoir lieu et permettre aux précurseurs des arômes de chocolat de se former. Les fèves sont ensuite séchées pour éviter que les fermentations continuent et aboutissent à une matière première de mauvaise qualité. L'opération de séchage est extrêmement difficile en zone tropicale. Les fèves sont étalées directement sur le sol en bitume et il est important de les remuer régulièrement pour faciliter leur séchage. Elles sont ensuite stockées dans de grands sacs et envoyées vers les chocolateries.



Les fèves vont être séparées en **deux groupes**.

Les premières vont servir à produire de la poudre de cacao et du beurre de cacao. Pour cela, elles sont nettoyées, puis concassées. Le vannage permet de retirer l'enveloppe de protection des graines. De nos jours, il est mis en œuvre avant la torréfaction pour permettre de consommer moins d'énergie lors de la cuisson des fèves. C'est lors de la torréfaction que les arômes de chocolat sont produits. Les fèves sont ensuite broyées. La matière résultant de cette opération est nommée « masse de cacao ».

En 1828, le chocolatier van Houten souhaite que la masse de cacao soit moins grasse afin de pouvoir la diluer dans du lait ou de l'eau et trouve une solution à son problème. La masse de cacao est pressée très fort. Poudre et beurre de cacao sont alors séparés et peuvent servir de matières premières pour fabriquer d'autres produits.

La masse de cacao obtenue avec **le premier groupe de fèves** est pressée, et on récupère le tourteau et le beurre de cacao à la fin de cette opération. Le tourteau est ensuite réduit en poudre de cacao.

Le second groupe de fèves (souvent de meilleure qualité) suit les mêmes opérations que le premier groupe de graines (nettoyage, concassage, vannage, torréfaction et broyage), mais la masse de cacao produite n'est pas pressée. Elle est mélangée à du sucre (et à de la poudre de lait s'il s'agit de fabriquer du chocolat au lait), puis raffinée. À ce stade, le produit obtenu a bien le goût du chocolat, mais la texture du sable.

En 1879, le chocolatier Lindt invente le conchage. Cette étape consiste à mélanger de manière vigoureuse le « sable chocolaté » à chaud et pendant plusieurs heures. Pour obtenir un chocolat onctueux, on ajoute lors de cette étape du beurre de cacao produit avec le premier groupe de fèves. En effet, le pourcentage de beurre contenu dans la masse de cacao n'est pas suffisamment élevé pour obtenir la texture recherchée et il faut en ajouter lors du conchage.

Le chocolat peut exister sous cinq formes cristallines différentes. Pour obtenir un beau chocolat bien lisse, le chocolatier va faire fondre, puis solidifier le chocolat à la température adéquate pour qu'il cristallise dans la forme souhaitée.

C'est en 1820 que la tablette de chocolat est inventée en Suisse par le chocolatier Cailler.



Fiche 1a : Cartes sur l'histoire du chocolat – Recto

AMÉRIQUE CENTRALE ET DU SUD



Le peuple maya prépare une boisson à base de cacao.
Elle est très amère et épicée.

001/008 C

Detailed description: This card features a colorful illustration of two Mayan figures. One figure is seated and holding a bowl, while the other stands and pours cacao into it. The background shows a stylized Mayan city with pyramids and various goods like cacao beans and shells.

AMÉRIQUE CENTRALE ET DU SUD



Le peuple olmèque cultive les cacaoyers pour leurs fèves.

002/008 C

Detailed description: This card shows a close-up photograph of a cacao tree branch with green leaves and several brown cacao pods hanging from it.

AMÉRIQUE CENTRALE ET DU SUD



Le peuple aztèque utilise les fèves comme une monnaie.

003/008 C

Detailed description: This card depicts a large pile of cacao beans. A hand is shown holding a small amount of beans, and a wooden gavel is visible, suggesting the beans are being used as a form of currency or weighed for trade.

AMÉRIQUE — EUROPE



Les explorateurs européens découvrent l'Amérique. Les fèves de cacao sont alors introduites en Europe.

004/008 C

Detailed description: This card features a black and white illustration of several large European sailing ships with multiple sails, navigating across a body of water.

Fiche 1a : Cartes sur l'histoire du chocolat – Verso

AMÉRIQUE CENTRALE ET DU SUD



1000 avant J.-C.

Le peuple olmèque cultive les cacaoyers pour leurs fèves.

002/008 C

AMÉRIQUE CENTRALE ET DU SUD



À partir de 600 avant J.-C.

Le peuple maya prépare une boisson à base de cacao.
Elle est très amère.

001/008 C

AMÉRIQUE — EUROPE



1494 après J.-C.

Les explorateurs européens découvrent l'Amérique. Les fèves de cacao sont alors introduites en Europe.

004/008 C

AMÉRIQUE CENTRALE ET DU SUD



Vers 950 après J.-C.

Le peuple aztèque utilise les fèves comme une monnaie.

003/008 C

Fiche 1b : Cartes sur l'histoire du chocolat – Recto

ASIE — AFRIQUE



Les cacaoyers sont cultivés en Asie, puis en Afrique.

005/008 C

EUROPE



Les boissons chocolatées sont préparées avec des épices et du sucre, et consommées par les familles nobles en France.

006/008 C

EUROPE



Aux Pays-Bas, le chocolatier Casparus van Houten invente la poudre de cacao.

008/008 C

EUROPE



En Suisse, le chocolatier François-Louis Cailler invente la tablette de chocolat.

007/008 C

Fiche 1b : Cartes sur l'histoire du chocolat – Verso

EUROPE



Vers 1650 après J.-C.

Les boissons chocolatées sont préparées avec des épices et du sucre, et consommées par les familles nobles en France.

006/008 C

ASIE — AFRIQUE



À partir de 1560 après J.-C.

Les cacaoyers sont cultivés en Asie, puis en Afrique.

005/008 C

EUROPE



1820 après J.-C.

En Suisse, le chocolatier François-Louis Cailler invente la tablette de chocolat.

007/008 C

EUROPE (PAYS-BAS)

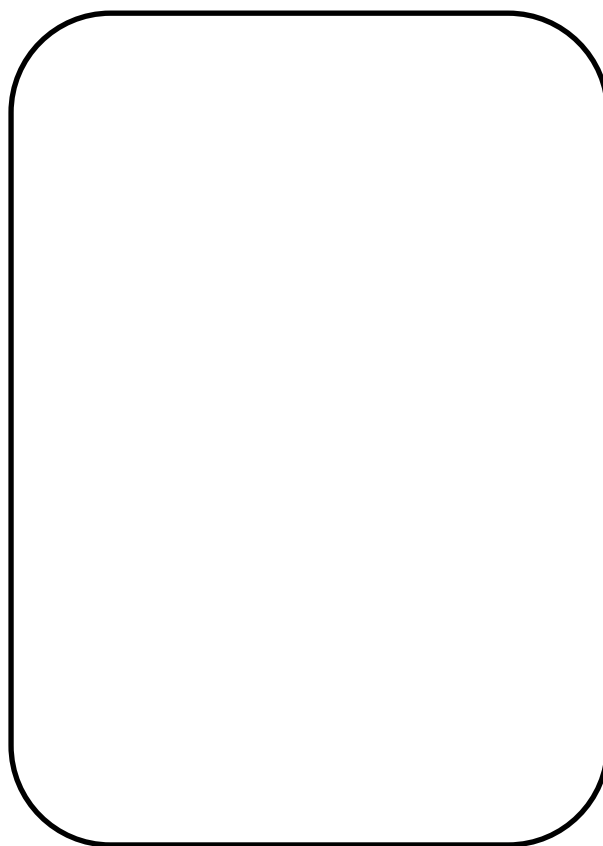
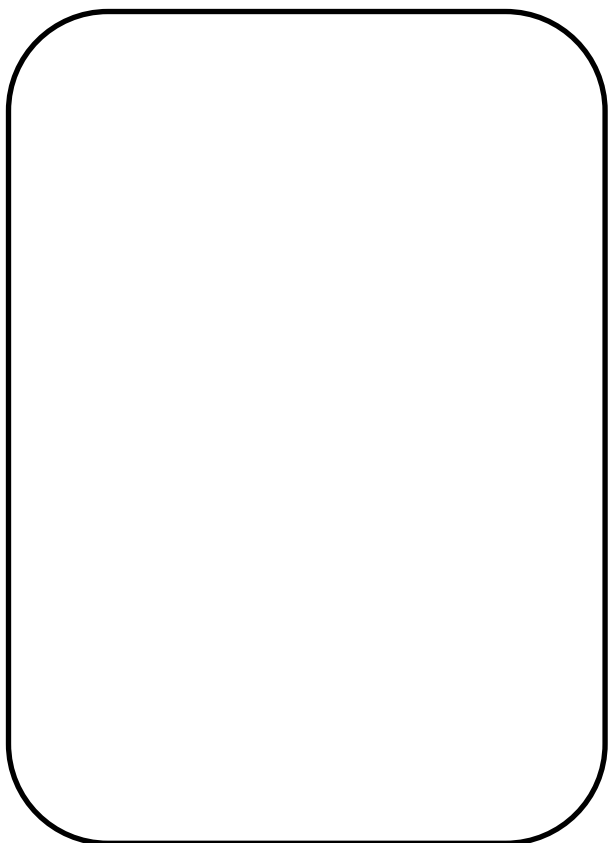
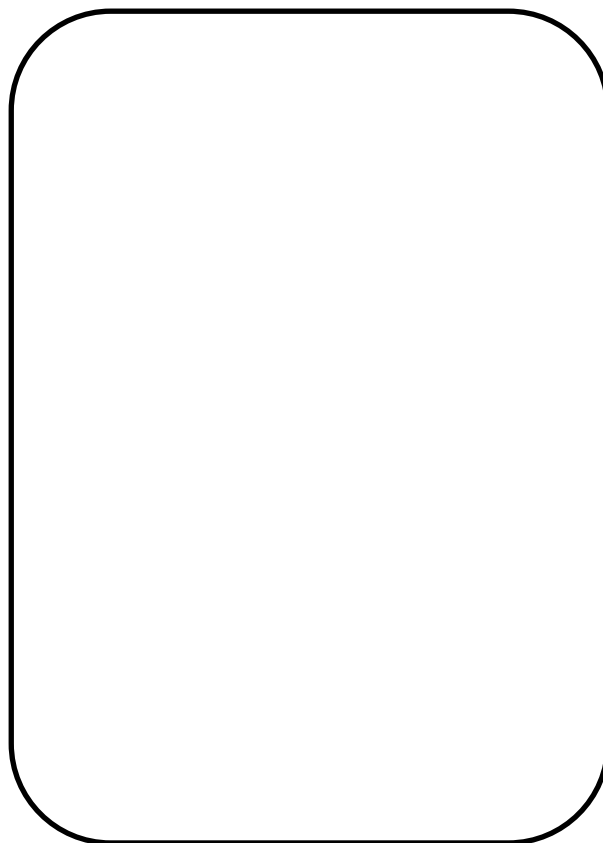
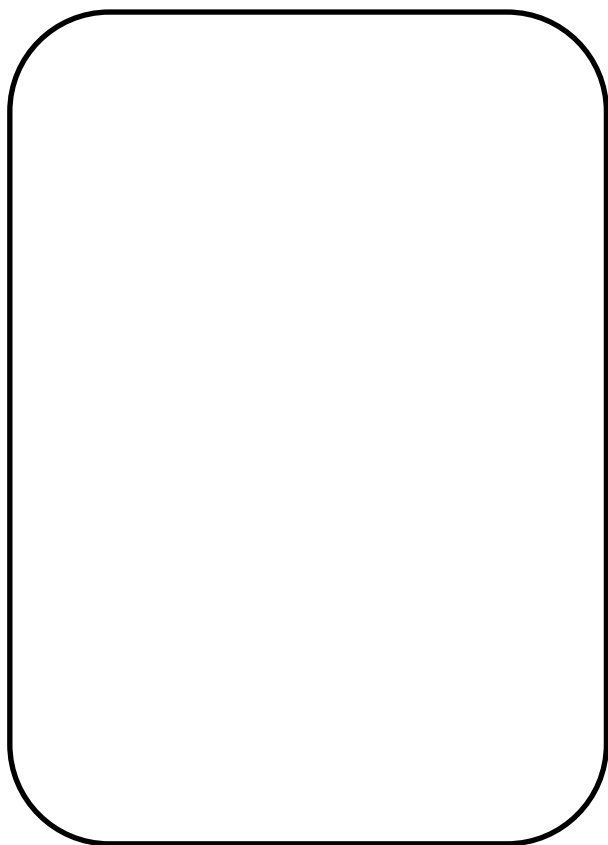


1828 après J.-C.

Aux Pays-Bas, le chocolatier Casparus van Houten invente la poudre de cacao.

008/008 C

Fiche 1c : Cartes sur l'histoire du chocolat



Fiche 2a : Des fèves de cacao aux tablettes de chocolat

Des fèves de cacao aux tablettes de chocolat



1 Nettoyage



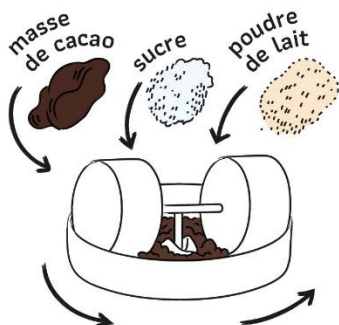
2 Concassage
puis vannage



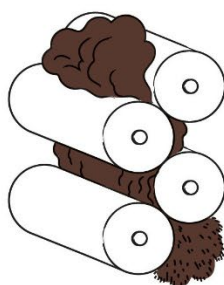
3 Torréfaction



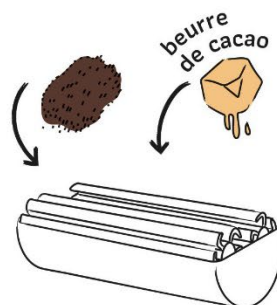
4 Broyage



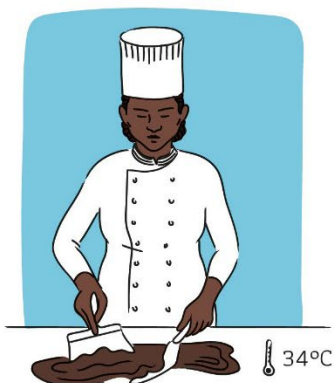
5 Mélanger



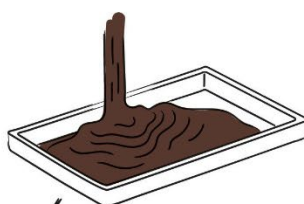
6 Raffinage



7 Conchage



8 Tempérage
pour que le chocolat
soit bien lisse



9 Moulage

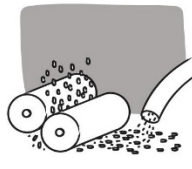


Fiche 2b : Des fèves de cacao aux tablettes de chocolat

Des fèves de cacao aux tablettes de chocolat



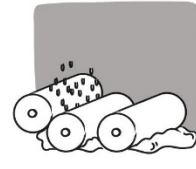
1 Nettoyage



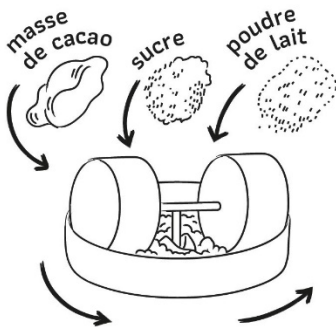
2 Concassage puis vannage



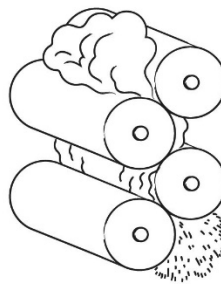
3 Torréfaction



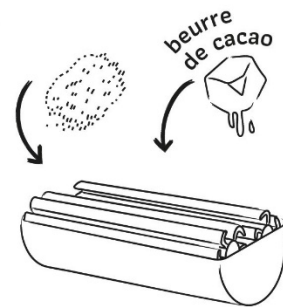
4 Broyage



5 Mélanger



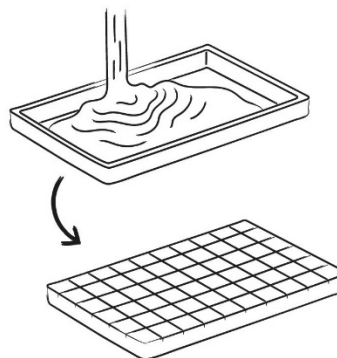
6 Raffinage



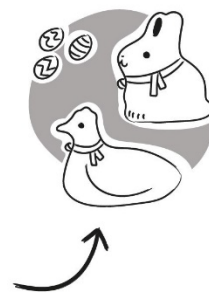
7 Conchage



8 Tempérage
pour que le chocolat
soit bien lisse



9 Moulage



Fiche 3 : Evaluation de la compétence

FICHE ÉLÈVES

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE

DATE :

NOM DES ÉLÈVES :



NOTEZ L'INTITULÉ DE LA COMPÉTENCE UTILISÉE

DONNEZ UN EXEMPLE DE L'UTILISATION DE LA COMPÉTENCE AU COURS DE L'ACTIVITÉ

INDIQUEZ VOTRE RESENTI LORS DE L'UTILISATION DE LA COMPÉTENCE

► LA TÂCHE ÉTAIT



TRÈS DIFFICILE



DIFFICILE



FACILE



TRÈS FACILE

NOTEZ UNE AUTRE SITUATION DANS LAQUELLE VOUS AVEZ DÉJÀ UTILISÉ LA COMPÉTENCE
OU UNE SITUATION OU VOUS POURRIEZ RÉUTILISER LA COMPÉTENCE

Coordination et contribution

Fatima RAHMOUN pour la Fondation *La main à la pâte*

Crédits

Photographies : Guillaume SOTO LÉNA et Fatima RAHMOUN pour la Fondation *La main à la pâte*.

Illustrations des fiches 1a et 1b (domaine public) :

- [Carte Maya](#)
- [Carte Versailles](#)
- [Carte Olmèque](#)
- [Carte Aztèque](#)
- [Carte van Houten](#)
- [Carte Cailler](#)
- [Carte Planisphère](#)
- [Carte Grandes découvertes](#)

Illustrations des fiches 2a et 2b : Marjorie GARRY pour la Fondation *La main à la pâte*.

Vignette « Privilégier les descriptions détaillées » : Virginie DÉPRET-DESANTIS et Marjorie GARRY pour la Fondation *La main à la pâte*

Remerciements

Katia ALLÉGRAUD, Anne-Lise DESARBRES, Kévin FAIX, Alexandra FERNANDES, Florence LOISELEUX, Nathalie PASQUET, Elena PASQUINELLI, Marie-Lise ROUX, Murielle TREIL, Nathalie VUILLOD

Cette ressource a été produite avec le soutien de la Fondation de la Maison de la Chimie



Fondation de la Maison de la Chimie

En partenariat avec Mediachimie



Donner matière à l'avenir

Date de publication

Mars 2024 (seconde édition)

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes

75006 Paris

01 85 08 71 79

contact@fondation-lamap.org

www.fondation-lamap.org

