Du cacaoyer à la fève

1 **Étape 1 : la récolte des fèves de cacao au Ghana (Afrique de l'Ouest).** À l'intérieur des fruits du cacaoyer, ou cabosses, on trouve la matière première du chocolat : les fèves de cacao (graines du cacaoyer).

2 **Étape 2 : la fermentation des fèves.** Les fèves de cacao sont mises à fermenter. Elles développent alors les arômes du futur chocolat. Elles sont ensuite séchées.

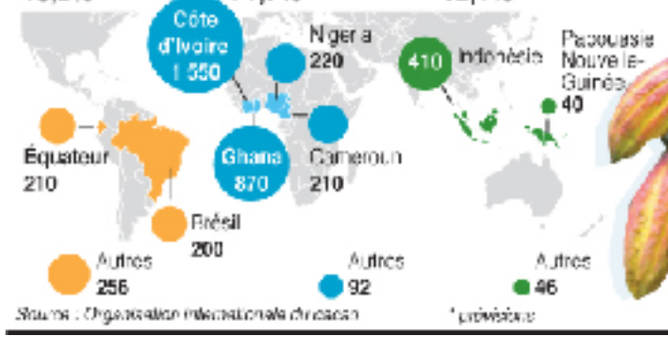
3 **Étape 3 : la torréfaction des fèves.** Les fèves sont torréfiées, c'est-à-dire grillées tout en les faisant tourner dans une cuve. Elles continuent de développer les arômes du futur chocolat.

Cacao: Cartographie de la production

*En milliers de tonnes et %, 2015/16**

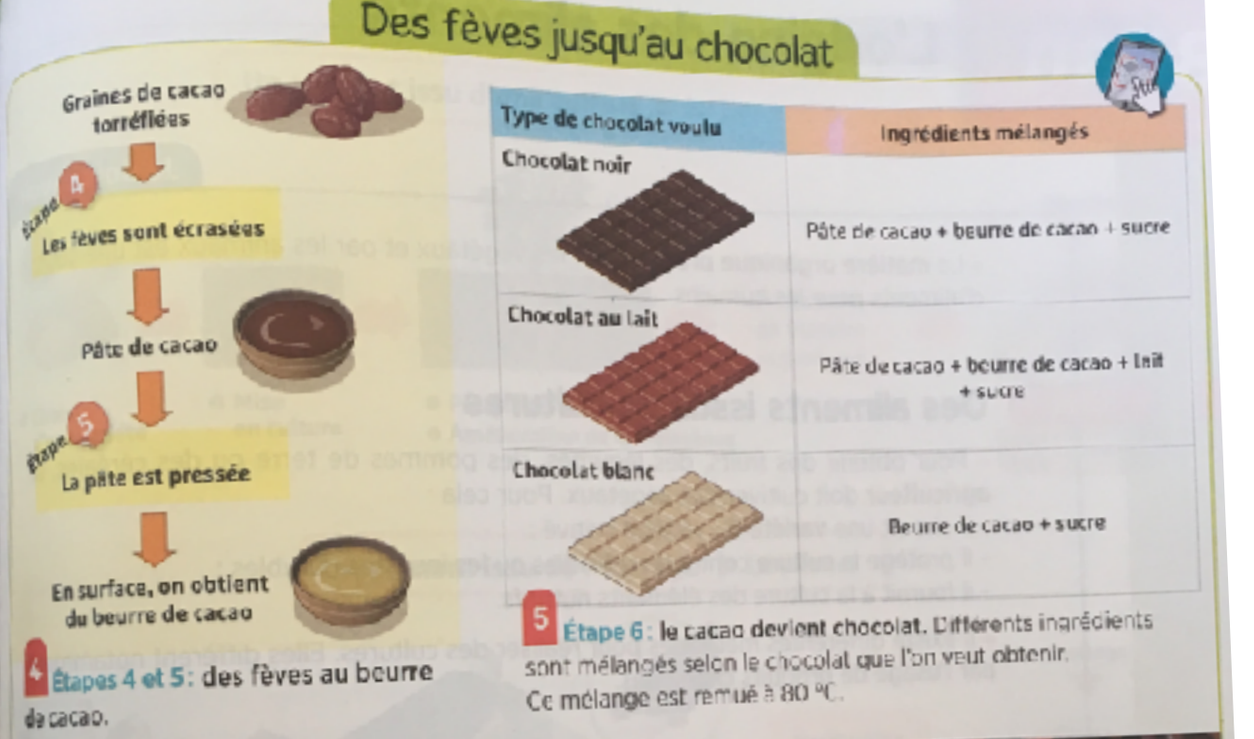
Total mondial 4 104 tonnes*

Amérique	Afrique	Asie et Océanie
666	2 942	496
16,2%	71,7%	12,1%



Source : Organisation internationale du cacao * prévisions

Des fèves jusqu'au chocolat



4 **Étapes 4 et 5 : des fèves au beurre de cacao.**

Type de chocolat voulu	Ingrédients mélangés
Chocolat noir	Pâte de cacao + beurre de cacao + sucre
Chocolat au lait	Pâte de cacao + beurre de cacao + lait + sucre
Chocolat blanc	Beurre de cacao + sucre

5 **Étape 6 : le cacao devient chocolat.** Différents ingrédients sont mélangés selon le chocolat que l'on veut obtenir. Ce mélange est remué à 80 °C.

La qualité du chocolat dépend beaucoup du savoir-faire du chocolatier. Le mélange obtenu après l'étape 6 doit notamment être chauffé puis refroidi à des températures précises pour donner au chocolat son brillant et son croquant. Réussir cette étape (appelée « tempérage ») demande de l'expérience et il faut s'entraîner de nombreuses fois avant de bien réussir. Après le tempérage, le chocolat est placé dans des moules puis refroidi. On effectue enfin les finitions (remplissage avec du praliné, décorations extérieures, etc.).

6 **Étapes 7 et 8 : le chocolatier entre en scène.**

7 Le chocolat prêt à manger.

Production et chaîne d'approvisionnement du cacao dans la filière du chocolat

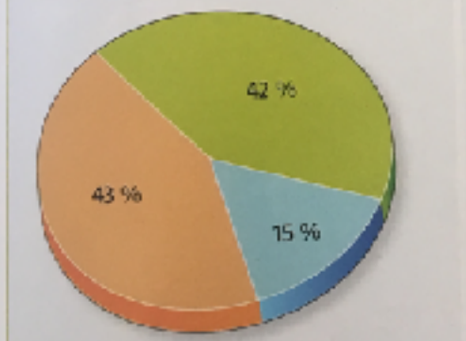
POUR SE NOURRIR

La biodiversité et les médicaments

4 Le champignon pénicillium notatum.

En 1928, A. Fleming découvre par hasard que le champignon pénicillium notatum produit une substance, la pénicilline, capable de tuer des bactéries : c'est le premier **antibiotique** identifié. Il est utilisé comme médicament à partir des années 1940. Un grand progrès, car jusque-là, la médecine ne pouvait pas soigner des infections mortelles causées par des **bactéries** (tuberculose par exemple).

5 L'origine d'un antibiotique.



6 L'origine des nouvelles substances utilisées pour fabriquer des médicaments.

7 **Un cône de mer.** Un antidouleur efficace a pu être fabriqué à partir du venin d'un cône de Nouvelle-Zélande. On suppose que d'autres espèces de cônes pourraient permettre de fabriquer de nouveaux médicaments. Mais ces animaux, très sensibles à la pollution, sont menacés de disparition.

Préparer

L'histoire d'un médicament

1 **Un tube d'aspirine.** On estime que 2540 cachets d'aspirine sont consommés chaque seconde dans le monde.

2 **Un saule (plante à fleurs).** Dans l'Antiquité, le médecin grec Hippocrate (460 - 370 av. J.-C.) conseillait à ses patients d'utiliser des préparations d'écorce de saule en cas de fièvre ou de douleurs.

1829

- Une substance active est extraite de l'écorce du saule.
- Cette substance soulage douleurs et fièvre.

1859

- La substance active est fabriquée au laboratoire.
- Elle provoque des irritations de l'estomac.

1897

- La substance active est modifiée de sorte qu'elle n'irrite plus l'estomac.
- La substance active modifiée est produite en grande quantité.

1899

- La Société Bayer commercialise cette substance sous le nom d'aspirine.

3 L'histoire de l'aspirine en quelques dat

POUR SE SOIGNER

4 **La naissance du jean.** À la fin du XIXe siècle aux États-Unis, le denim, vendu par Levi Strauss, servait à la confection de tentes ou de bâches. Du fait de sa résistance, Jacob Davis eu l'idée de l'utiliser afin de tailler des pantalons pour les ouvriers. De plus, le denim résiste à des températures élevées, ce qui facilite son lavage.

5 **Fibres de coton vues au microscope électronique.** Elle est creuse et emprisonne de l'air, qui est un très bon isolant thermique. Les fibres permettent donc de protéger les graines du froid.

- 25 millions de tonnes de fibres de coton sont produites chaque année (l'équivalent de 6 milliards de jeans).
- 30 % des fibres constituant les vêtements sont en coton.
- Il faut 11 000 litres d'eau pour fabriquer un jean (culture du cotonnier et fabrication du jean).

6 Des vêtements en coton.

Les étapes de la confection d'un jean

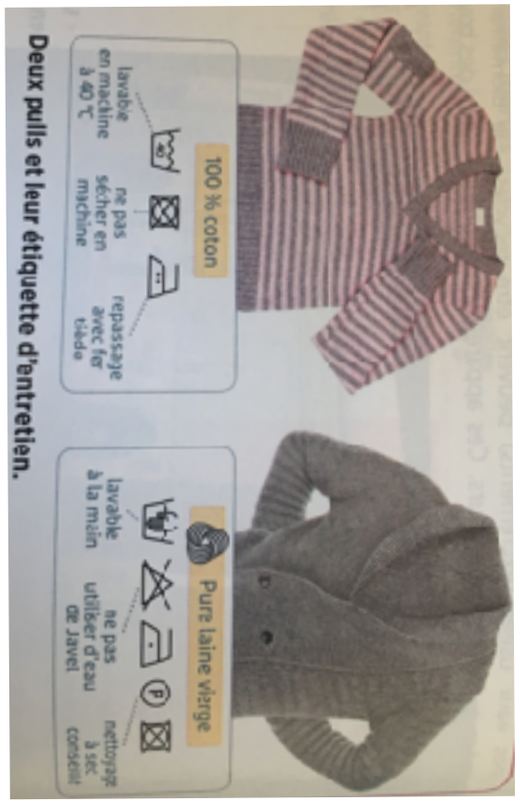
1 Le cotonnier et son fruit.

- La première étape, appelée **filage**, consiste à assembler des fibres de coton pour en faire un fil.
- La seconde étape, appelée **tissage**, est réalisée avec un métier à tisser. Elle consiste à entrecroiser des fils de coton afin d'obtenir un tissu. Selon la manière d'associer ces fils, on réalise des tissus différents.

Dans le cas du jean, le tissu obtenu est appelé denim.

2 La transformation d'une matière première en matériau.

3 Du matériau à l'objet technique : des couturières assemblent les parties d'un jean dans une usine à Dhaka (Bangladesh).



Deux pulls et leur étiquette d'entretien.

Être vivant	Matière organique utilisée	Quelques utilisations
Canard	Plumes du duvet	Rembourrage de couettes, de manteaux
Lin	Fibres de la tige	Vêtements, linge de maison, bâches, feutre
	Graines de la fleur	Huile de cuisine, peintures, savons
Mouton	Peau	Vêtements, chaussures, canapés en cuir
	Laine	Vêtements, couvertures, isolation des maisons
Sapin de Douglas	Bois	Construction et menuiserie (transformation en contreplaqué)

Quelques exemples d'utilisations de la matière organique par l'Homme.

1 Du champ de coton au magasin.

POUR SE VETIR