

# Répartition des apprentissages

- P1** Septembre - Octobre  
**P2** Novembre - Décembre  
**P3** Janvier - Février  
**P4** Mars - Avril  
**P5** Mai - Juin

- Périodes où il est **possible** de réaliser la séquence.  
 ● Périodes où il est **conseillé** de réaliser la séquence.

**EDD**  
 Séquences d'Éducation au Développement Durable

	CM1					CM2					
	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	
Matière, Mouvement, Énergie, Informations	<b>LA MATIÈRE</b>										
	Le p'tit bac de la matière	●	○				○	○			
	Tout chocolat								○	●	○
	Cocktails en fête	○	●	○	○	○					
	<b>EDD</b> À prop'eau	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
	Un peu d'air	○	○	○	○	●					
	<b>EDD</b> Bol d'air						○	●	○	○	○
	<b>LE MOUVEMENT</b>										
	Tirettes en action				○	○	○	●	○	○	○
	À toute vitesse						○	○	○	○	●
	<b>L'ÉNERGIE</b>										
	Plein d'énergie				○	○	●	○	○	○	○
	Des moulins aux éoliennes				○	○	○	○	○	●	○
	<b>EDD</b> Remue-ménage	○	●	○	○	○					
	<b>EDD</b> Salon de l'auto				○	●	○	○	○	○	○
	<b>L'INFORMATION</b>										
Attention dangers!	○	○	●	○	○						
Histoire de codes						○	○	●	○	○	
Cash, duo ou quatre				●	○	○	○	○	○	○	
Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent	<b>UNITÉ ET DIVERSITÉ DU VIVANT</b>										
	Tous en boîte	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
	Apparus, disparus						○	○	●	○	○
	<b>LES FONCTIONS DE NUTRITION</b>										
	Manger en équilibre	●	○	○	○	○					
	Un souffle nouveau						●	○	○	○	○
	<b>EDD</b> Consom'acteur						○	○	●	○	○
	<b>DÉVELOPPEMENT ET REPRODUCTION ANIMALE</b>										
	Des élevages d'insectes dans ma classe	○	○	○	○		○	○	○	○	○
	Chenille ou papillon?			○	●				○	○	
	<b>DÉVELOPPEMENT ET REPRODUCTION VÉGÉTALE</b>										
	D'une graine à l'autre			●	○	○			○	○	○
	<b>LES ÊTRES VIVANTS DANS LEUR ENVIRONNEMENT</b>										
	Prêts pour l'hiver		●	○							
	Prise de bec						○	○	○	●	○
	À ras du sol				○	●					
<b>EDD</b> L'ami du jardinier								○	○	●	
Matériaux et Objets Techniques	<b>L'HISTOIRE DES OBJETS</b>										
	Au fil des portraits	○	○	○	●	○					
	Les marqueurs du temps						○	○	○	●	○
	<b>LES MATÉRIAUX</b>										
	Les incollables des matériaux	●	○	○	○	○					
	À table les oiseaux!		●	○				○	○		
	<b>EDD</b> Y'a qu'à trier	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
	Les p'tits papiers	○	○	○	○	●					
	<b>LES OBJETS TECHNIQUES</b>										
	Marque ta page	○	○	○	●	○					
	Bien présentée						●	○	○	○	○
	Un jouet pour tous						○	●	○	○	○
	<b>LES OBJETS NUMÉRIQUES</b>										
	Les p'tits informaticiens	○	○	●	○	○					
	T'as du réseau?								○	○	●
	Robots pour tous				○	○	●	○	○		
La Planète Terre	<b>LA TERRE DANS LE SYSTÈME SOLAIRE</b>										
	Au clair de la lune	●	○	○	○	○					
	Ciel ça tourne!								○	○	●
	Une toile d'étoiles				○	○	○	●	○		
	<b>L'ACTIVITÉ INTERNE ET EXTERNE DE LA TERRE</b>										
	Cracheurs de feu	○	○	●	○	○					
Aux secousses!						○	○	●	○	○	
<b>EDD</b> Ça chauffe!									○	●	

# Comment utiliser cet ouvrage ?

## LES NOTIONS POUR L'ENSEIGNANT

Au début de chaque chapitre, cette page explique brièvement à l'enseignant les savoirs scientifiques en jeu dans les séquences.

## LES TRUCS & ASTUCES

Cette page donne à l'enseignant des conseils pratiques pour trouver, acheter ou fabriquer le matériel nécessaire.

**LE VIVANT, SA DIVERSITÉ ET LES FONCTIONS QUI LE CARACTÉRISENT**  
**Unité et diversité du vivant**

**La classification des êtres vivants**  
 Pour mettre en évidence l'unité du vivant et la diversité des êtres vivants, il est nécessaire de classer les êtres vivants.

**Les fossiles**  
 Un fossile est la trace minérale (coquille, carapace, os, dent, graine, feuille, pollen, plume...) d'un organisme ou d'un végétal conservé dans une roche sédimentaire.

**LA FRÈSE DES TEMPS GÉOLOGIQUES**

Unité et diversité du vivant. La page 100

**MATIÈRE, MOUVEMENT, ÉNERGIE, INFORMATION**  
**La matière**

**Fabriquer une station d'épuration**

**Trucs & Astuces**

**Fabriquer une eau sale**  
 3 possibilités  
 • Faire un mélange : terre, huile, sable, argile, bouts de feuilles, morceaux de bois, de plastique, polystyrène, peinture...  
 • Aller en chercher dans la nature.  
 • L'écopier dans le lavabo de l'école après une activité d'arts plastiques ou de sciences.

1. Découper le bouchon avec une pince.  
 2. Mettre un grillage sur la première bouteille.  
 3. Mettre du gravier dans la troisième.  
 4. Mettre le sable le plus épais dans la deuxième.  
 5. Mettre le sable le plus fin dans la cinquième.  
 6. Laisser décanter l'eau sale et observer. Elle est devenue translucide!

Mettre le charbon dans la sixième.

La matière. La page 20

## LES COMPLÉMENTS NUMÉRIQUES

Au début de chaque chapitre, une page récapitule les documents présents sur le DVD-Rom et dans votre espace clients (voir page 2).

## LES OUVRAGES ET JEUX EN RÉSEAU

À la fin de chaque partie, cette page propose une sélection d'ouvrages et de jeux en lien avec les notions abordées.

**Compléments**

Tous les documents sont présents sur le DVD-Rom ainsi qu'en téléchargement dans votre espace client sur [www.les-editions-voix.com](http://www.les-editions-voix.com) (voir page 2).

**CRACHEURS DE FEU**  
 Les volcans

**AUX SECOURS!**  
 Les séismes

**ÇA CHAUFFE**  
 Le réchauffement climatique

La planète Terre : l'activité interne et externe de la Terre 261

**Réseau**

**OUVRAGES AUTOUR DE L'HISTOIRE DES OBJETS**

**OUVRAGES AUTOUR DES OBJETS TECHNIQUES**

**OUVRAGES AUTOUR DU NUMÉRIQUE**

Les ouvrages en lien avec l'EDD se trouvent page 16.

Matériaux et objets techniques. La page 234

L'activité interne et externe de la terre. La page 261

Matériaux et objets techniques. La page 234

## LA PAGE DE SÉQUENCE

Chaque séquence d'apprentissage se présente sur deux à six pages. Elle se compose de plusieurs étapes aux modalités variées. Elle est organisée par différentes rubriques.

- La partie**  
Elle rappelle dans quelle partie de l'ouvrage on se trouve.
- Le titre**  
Il donne une indication ludique sur la séquence.
- L'objectif général**  
Il concerne l'ensemble de la séquence proposée.

**Le chapitre**  
Il rappelle dans quel chapitre s'inscrit la séquence.

**Le niveau**  
Il précise à quel niveau de classe s'adresse la séquence.

**L'organisation et la durée**  
Elles précisent le nombre d'élèves, le lieu et la durée approximative de l'étape.

**Le matériel**  
Il précise ce qui est à prévoir pour l'étape.

**Le pictogramme**  
Il permet de se situer au sein de la démarche.

**Les consignes**  
En italique, elles reflètent mot pour mot les paroles de l'enseignant.

**Les réponses attendues**  
En italique, elles indiquent la réponse que l'on peut attendre des élèves.

**Le déroulement de la séquence**  
Il permet de visualiser en un coup d'œil la durée de la séquence, son cheminement et les modalités d'organisation proposées.

**L'objectif spécifique**  
Il concerne l'étape développée en dessous.

**L'attendu de fin de cycle**  
Il fait référence au programme 2015.

**Les traces écrites**  
En cursif, elles permettent de visualiser ce qu'il faut retenir et donnent un exemple de ce qui peut être noté dans les cahiers de sciences.

**Les remarques pour l'enseignant**  
Détachées du déroulement de la séance, elles attirent l'attention sur des détails qui facilitent sa mise en œuvre.

**Le lexique**  
Il reprend les termes abordés dans la séquence et les définit. Il peut également être imprimé et distribué aux élèves.

**MATÉRIEL ET OBIETS TECHNIQUES**  
Les objets numériques

**LES P'TITS INFORMATIENS**  
Comprendre la chaîne numérique

**Séance 1** Nommer les différents éléments d'un ordinateur et leurs fonctions  
55 min  
Pas d'organisation particulière

**Séance 2** Différencier matériel et logiciel  
65 min  
Classe en salle informatique

**Séance 3** Jouer pour réinvestir ses connaissances  
45 min  
Classe organisée en îlots

**Séance 4** Utiliser un logiciel de traitement de textes  
60 min  
Classe en salle informatique

**Séance 5** Mettre en forme un document  
65 min  
Classe en salle informatique

**Séance 6** Évaluation  
15 min  
Pas d'organisation particulière

**PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE**  
55 minutes

**MATÉRIEL**

- 1 ordinateur dont tous les périphériques sont débranchés
- le poster *Às Un ordinateur* (coffret et DVD-Rom)
- 18 cartes *Éléments d'un ordinateur* (coffret et DVD-Rom)
- la pête à fixer
- le *Mag de l'informatique* (coffret et DVD-Rom)

**Phase 1 OBSERVATION D'UN ORDINATEUR**  
2 groupes de 12 à 15 élèves + 2 x 15 min

- La classe est divisée en deux groupes.
- L'enseignant demande aux élèves en autonomie de lire le *Mag de l'informatique* (DVD-Rom) et de répondre aux questions du document élève *L'informatique, sa vie, son œuvre* (DVD-Rom).
- L'autre moitié de la classe est regroupée autour d'un ordinateur classique dont tous les éléments sont débranchés. Les élèves les nomment : UNITÉ CENTRALE, ÉCRAN, CLAVIER, SOURIS, HAUT-PARLEUR, IMPRIMANTE.
- L'enseignant explique le rôle de l'UNITÉ CENTRALE en tant que cerveau de la machine contenant le PROCESSEUR, élément permettant le traitement des informations. Les termes de PÉRIPHÉRIQUES D'ENTRÉE et DE SORTIE sont introduits.
- Le vocabulaire nouveau est écrit au tableau.
- Sous la dictée des élèves, l'enseignant branche les différents éléments en partant des périphériques d'entrée puis en repartant de l'unité centrale pour brancher les périphériques de sortie, tels que l'écran et l'imprimante.

**DIFFÉRENCIATION** Le rôle du processeur dans le traitement de l'information et l'obligation d'avoir des mémoires lui permettant de stocker les différentes informations peuvent être comparés à notre cerveau possédant plusieurs zones mémorielles.

**Phase 2 RECONSTITUTION DU POSTER UN ORDINATEUR**  
Oral collectif + 15 min

- L'enseignant fait verbaliser ce la pièce centrale de l'ordinateur est l'UNITÉ CENTRALE.
- Il affiche le poster *Às Un ordinateur* (coffret et DVD-Rom).
- Quels sont les périphériques d'entrée possédés par cet ordinateur ?
- Au fur et à mesure des réponses, les élèves ajoutent au poster les cartes *Éléments d'un ordinateur* (coffret et DVD-Rom).
- Si certains périphériques ne sont pas nommés, l'enseignant donne des indices pour les faire trouver et procède de la même manière pour les périphériques de sortie.
- Lorsque le premier périphérique est nommé, la classe aborde le cas des périphériques qui sont à la fois d'entrée et de sortie: écran tactile et tous les périphériques de sauvegarde tels que les clés USB, les CD/DVD-Rom, les disques durs. Ils sont positionnés en bas du poster dans la case prévue à cet effet. À l'introduction de ces périphériques, la notion de SAUVEGARDE est introduite. L'analogie avec notre mémoire peut être utilisée.
- Que se passe-t-il dans le cas d'un ordinateur portable ou d'une tablette ? Les périphériques d'entrée (clavier, souris, webcam, écran tactile, micro, modem) et les périphériques de sortie (écran, enceintes, modem) sont intégrés au boîtier de l'unité centrale.

**Phase 3 ENTRAÎNEMENT**  
Bandeaux en salle informatique ou en fond de classe + 10 min

- Selon l'équipement de la classe et de l'école, les élèves peuvent s'entraîner à reconstituer le poster de façon interactive en salle informatique ou en activité autonome en fond de classe à partir du jeu interactif *Un ordinateur* (DVD-Rom).

**Phase 4 RÉDACTION DE LA DÉFINITION DU MOT ROBOT**  
Oral collectif / Travail individuel + 15 min

- La définition d'un robot est rédigée collectivement et copiée dans les cahiers de sciences.
- Un robot est une machine qui peut faire des opérations à la place de l'homme.
- Il peut aller dans des endroits qui lui sont inaccessibles: volcans, espace, fonds sous-marins.
- Il peut faire des opérations répétitives et fatigantes: fabrications dans l'industrie, ménage.
- Il peut faire des opérations dangereuses: déminer, assainir les volcans, manipuler des produits dangereux.
- Il peut servir à jouer.
- Il peut aider des personnes handicapées ou âgées.
- Il peut faire des gestes très précis et assister des médecins ou des chercheurs.

**Phase 5 JEU POUR RÉINVESTIR LES CONNAISSANCES**  
Oral collectif / Groupes de 2 à 3 élèves + 15 min

- L'enseignant explique le principe du jeu interactif *Des robots au quotidien* (DVD-Rom). Il s'agit de cliquer sur le robot répondant à la question qui apparaît à l'écran.
- Chaque réponse correcte fait marquer un point au groupe qui la donne en premier. L'équipe gagnante est celle qui a le plus de points.

**LES ÉLÈVES POSSÈDENT JOUR AU JEU INTERACTIF EN AUTOMATISÉ D'ENTRÉE**

**PROLONGEMENT / TRANSVERSALITÉ**

- Français: thème de la science-fiction avec la lecture d'albums tels que *Roby ne pleure jamais* de SIMART ou de la bande dessinée *Yoko Futuro, robots d'ici et d'ailleurs*. Un parcours sur la science-fiction est proposé dans l'ouvrage *Projet Lecteur* des éditions Aréole.
- Mathématiques: notion d'algorithme et de programmation.
- Arts Plastiques: réaliser des robots imaginaires en volume.
- Histoire des Arts / EPS: bande annonce du ballet *Robot* de la chorégraphe Blanca Li (film DVD-Rom).

Les pages 224 et 233

**L'AMI DU JARDINIER**  
Comprendre le cycle de la matière

**LES SÉQUENCES EDD se distinguent des séquences plus classiques par un changement de bandeau.**

**Le prolongement ou les séances pluridisciplinaires**  
Elles se distinguent des autres séances par un changement de couleur du bandeau. Beaucoup de séances proposées permettent de développer notamment des compétences en français et en mathématiques.

**ROBOT** Machine programmable capable de manipuler des objets ou d'exécuter des actions spécifiques.

**CAPTEUR** Système de détection.

**PROGRAMME** Ensemble d'opérations rédigées par un informaticien et exécutées par un ordinateur.

**ALGORITHME** Suite définie d'instructions destinées à un ordinateur.

**LE LEXIQUE**

Matériel et objets techniques Les objets numériques 233

# Les compléments numériques



Les compléments numériques peuvent être exécutés à partir du DVD-Rom ou téléchargés en ligne (voir procédure page 2). Une fois le programme ouvert, il est possible d'accéder aux vidéos, aux photos, aux jeux interactifs, aux liens Internet, au matériel et aux documents élèves cités dans les séquences. Le matériel et les documents élèves sont disponibles en noir et blanc et en couleur et peuvent être imprimés. Pour les documents élèves, les corrections indiquées en vert sont présentes à la deuxième page de chaque fichier PDF. Des vidéos *Trucs & Astuces* qui expliquent les fabrications à l'enseignant sont également proposées.

**Des vidéos**

**Des liens vers des sites Internet**

**Des jeux interactifs**

**Des documents à imprimer**

**Des images à projeter**

## Sciences à vivre

CM1-CM2

**RECHERCHE PAR PARTIE**

- Matière, mouvement, énergie, information
- Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent
- Matériaux et objets techniques
- La planète Terre

**RECHERCHE PAR TYPE DE CONTENU**

- Posters A1
- Posters A2
- Posters A3
- Posters A4
- Posters A5
- Matériel
- Images
- Jeux DVD
- Vidéos
- Vidéos trucs et astuces
- Cartes grand format
- Cartes petit format
- Liens Internet
- Documents élève
- Evaluations
- Magazines A4
- Magazines A3

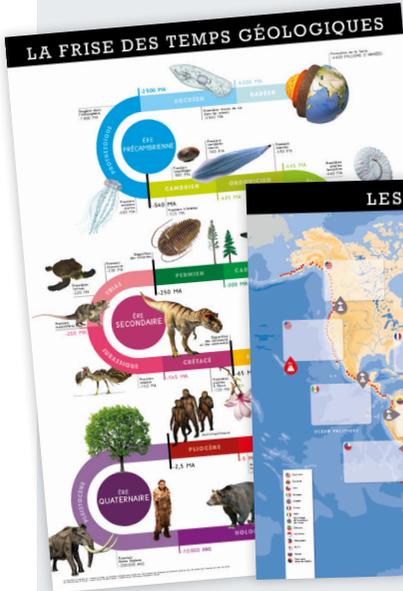
**ACCÈS**  
Editions

[www.acces-editions.com](http://www.acces-editions.com)

# Le coffret



Le coffret est constitué de posters et de cartes qui forment des supports riches et ludiques pour permettre aux élèves de se construire des savoirs scientifiques durables.



8 posters A1



24 posters A2



24 posters A3



12 posters A4

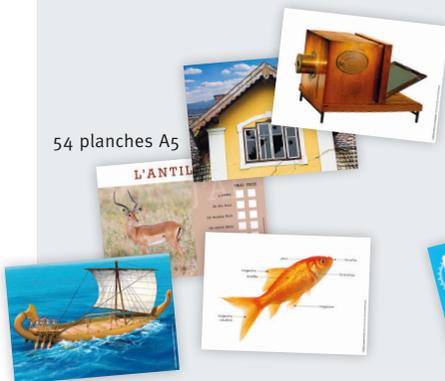


**Le coffret matériel Sciences à vivre CM1 - CM2.**

15 magazines des sciences 4 pages A4



54 planches A5



36 planches de 9 cartes 6,5x9,5 cm



40 planches de 18 cartes 6,5x4,5 cm



# Les fonctions de nutrition

Notions POUR l'enseignant

## L'alimentation

### L'équilibre alimentaire

Un enfant n'a pas les moyens de faire seul les choix alimentaires permettant son équilibre nutritionnel. Il choisit souvent les aliments en fonction de ses goûts et s'oriente du coup plutôt vers des aliments gras et sucrés au détriment des fruits et légumes. L'enfant n'a pas encore conscience de la nécessité d'une alimentation équilibrée et des bénéfices pour son développement.

Comme pour un adulte, **permettre à l'enfant de choisir les aliments dont son corps a besoin passe par l'éducation**. Les habitudes alimentaires comportent une grande part d'affectif et se construisent surtout dans le cadre familial, mais **l'école peut contribuer également à la compréhension** puis à la mise en pratique des connaissances diététiques.

Cet apprentissage doit se faire **sans dramatisation ou moralisme**, au risque de voir l'alimentation se positionner comme source de conflit ou de tension, allant même jusqu'à occasionner des troubles alimentaires.

L'alimentation **c'est fondamentalement le plaisir de manger**. Le goût est un apprentissage à répétition.

### La pyramide alimentaire

La pyramide alimentaire **renseigne sur l'aspect qualitatif et quantitatif d'une alimentation** équilibrée. Les aliments placés dans les étages inférieurs sont nécessaires en plus grande quantité et plus fréquemment que ceux des étages supérieurs.

La pyramide a été créée en 1992 par le ministère américain de l'agriculture. Elle a été revisitée et actualisée à de nombreuses reprises en fonction des avancées des scientifiques diététiciens. Ces dernières années, les fruits et légumes gagnent de l'importance et sont désormais placés la plupart du temps sous les féculents. Dans certaines pyramides, les légumes secs quittent la famille des FÉCULENTS pour la famille VIANDES, ŒUFS, POISSONS qui s'appelle alors VIANDES, ŒUFS, POISSONS et ALTERNATIVES VÉGÉTALES.



### Les groupes alimentaires

Pour les élèves, nous avons utilisé le classement en sept familles : **six familles indispensables** et **une famille aliments plaisir** à consommer avec modération.

Nous utilisons des pictos pour permettre aux élèves de comprendre la nécessité de manger de tout en insistant sur le rôle des différentes catégories d'aliments :

- les féculents,
- les matières grasses,
- les protéines viande - œuf - poisson,
- les produits laitiers,
- les fruits et légumes,
- les boissons,
- les aliments plaisir.



**GROUPE ÉNERGÉTIQUE** Il comprend deux familles, la famille des **féculents** et celle des **matières grasses**. Ces aliments apportent au corps l'énergie nécessaire à son métabolisme.

Les matières grasses ont un double rôle. Elles permettent au corps de lutter contre le froid, mais interviennent également dans la construction du système nerveux, des membranes de toutes les cellules du corps, de la fabrication des hormones à structure lipidique.



**GROUPE CONSTRUCTEUR** Il est composé de deux familles, la famille des **protéines viande - œuf - poisson**, pour la fabrication des muscles, et la famille des **produits laitiers** où la présence en calcium assure la vitalité des os et des dents.

Là aussi, nous simplifions pour être accessibles aux élèves, car certains végétaux sont également riches en calcium (brocoli, soja, fruits secs...). Les légumineuses sont classées parmi les énergétiques mais sont également riches en protéines (lentilles, fèves...).



**GROUPE PROTÉCTEUR** Il correspond à la famille des **fruits** et des **légumes**. Riches en fibres, en vitamines et en oligoéléments, ces aliments sont indispensables pour maintenir le corps en bonne santé, garantir son fonctionnement physiologique, prévenir les maladies.



Pour la famille **boisson**, l'eau et les infusions sont à privilégier. Le lait et les jus de fruits sont également des aliments. Les sodas s'avèrent très nocifs pour la santé compte tenu de leur forte teneur en sucre. Le café et le thé, riches en caféine ou théine, ne sont pas des produits à proposer à des enfants.

# MANGER EN ÉQUILIBRE

## CM1 Établir des relations entre les besoins de l'organisme et les apports alimentaires

### Séance 1

Comprendre le classement diététique et le rôle nutritionnel des aliments

65 min  
Classe organisée en îlots

### Séance 2

Classer des aliments et équilibrer des menus

65 min  
Classe organisée en îlots

### Séance 3

Concevoir des repas équilibrés qualitativement mais aussi quantitativement

60 min  
Classe organisée en îlots

### Séance 4

Étudier un repas particulier: le petit-déjeuner

60 min  
Pas d'organisation particulière

### Séance 5

Évaluation  
30 min  
Pas d'organisation particulière

### CLASSE ORGANISÉE EN ÎLOTS 65 minutes

#### Matériel

- ★ Pour l'enseignant:
  - 1 affiche
  - le poster A1

La pyramide alimentaire (coffret et DVD-Rom)



- étiquettes pour légender la pyramide alimentaire (DVD-Rom)
  - 1 vidéoprojecteur
  - la vidéo CANOPÉ
- À quoi servent les aliments? (lien DVD-Rom)
- le poster A1
- Les groupes alimentaires (coffret et DVD-Rom)



- ★ Par groupe:
  - 30 aliments à classer (DVD-Rom)
  - scotch
  - affiche

- ★ Par élève:
    - 1 document élève
- La pyramide alimentaire (DVD-Rom)

### SÉANCE 1 COMPRENDRE LE CLASSEMENT DIÉTÉTIQUE ET LE RÔLE NUTRITIONNEL DES ALIMENTS

#### Phase 1 QUESTIONNEMENT ET REPRÉSENTATIONS INITIALES Oral collectif / Binômes • 10 min

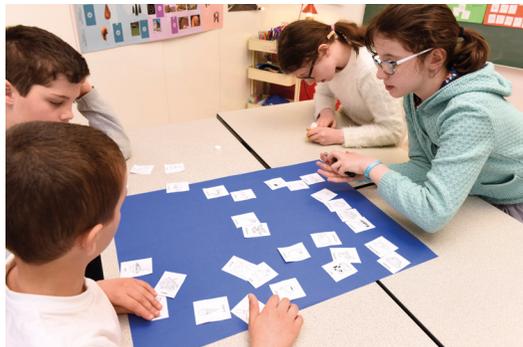
##### ► Pourquoi mange-t-on ?

- L'enseignant laisse un temps de recherche aux différents binômes. Dans leur cahier de sciences, les élèves copient la question et notent leurs représentations initiales.
- Réponses probables: *parce qu'on a faim, pour avoir de l'énergie, pour grandir, pour avoir des forces, pour être en bonne santé, pour grossir, parce que c'est bon...*
- Chaque binôme fait part de ses propositions. L'enseignant les écrit au tableau en rapprochant celles qui sont semblables pour arriver à la mise en évidence des trois rôles nutritionnels qui sont notés sur une affiche: **pour avoir de l'énergie, pour construire son corps, pour être en bonne santé.**
- L'enseignant ajoute également un quatrième axe souvent oublié par les élèves: **pour se faire plaisir.**

#### Phase 2 PREMIER CLASSEMENT Groupes de 5 à 7 élèves • 20 min

+ Si LE CLASSEMENT DIÉTÉTIQUE A DÉJÀ ÉTÉ ÉTUDIÉ AU CYCLE 2, PASSER DIRECTEMENT À LA PHASE 3.

- L'enseignant répartit ses élèves en groupes et leur distribue du scotch, une affiche et trente-six illustrations d'aliments à classer (DVD-Rom).
- Chaque groupe réalise un classement en choisissant ses critères, puis l'explique devant la classe.
- Ces classements auront ou non un intérêt diététique. Ils pourront refléter des habitudes culturelles ou familiales.



#### Phase 3 DÉCOUVERTE DU CLASSEMENT DIÉTÉTIQUE Oral collectif • 15 min

- L'enseignant explique que les diététiciens classent les aliments en plusieurs groupes en fonction de ce qu'ils apportent au corps. Il affiche ou projette le poster A1 *La pyramide alimentaire* (coffret et DVD-Rom).
- Les élèves décrivent la pyramide et retrouvent les sept familles du classement diététique: les boissons, les fruits et les légumes, les féculents, les viandes – œufs – poissons, les produits laitiers, les matières grasses, les aliments plaisir.
- L'enseignant complète la pyramide au fur et à mesure en y plaçant les étiquettes pour légender la pyramide alimentaire (DVD-Rom). Il demande aux élèves d'observer la forme pyramidale de ce classement.
- **Pourquoi les diététiciens ont-ils placé les groupes dans cet ordre ?** Ce qu'il y a en bas, on peut en manger plus. Il faut boire beaucoup d'eau mais ne pas manger trop de matières grasses. Plus le groupe est grand, plus il fait du bien à notre corps. Les aliments sucrés et gras sont en haut parce qu'il ne faut pas en manger trop.
- Les élèves appréhendent l'aspect quantitatif de ce classement.



- L'enseignant indique quelles sont les règles des diététiciens à respecter pour être en bonne santé : **pour manger équilibré, il faut consommer au moins un aliment appartenant aux différentes familles en quantité suffisante au cours des quatre repas de la journée. Il faut faire attention à ne pas consommer trop d'aliments sucrés ou contenant beaucoup de matières grasses.**
- Les élèves comprennent que si on n'aime pas un aliment, on peut le remplacer par un autre de la même famille.



#### Phase 4 RELATION ENTRE CLASSEMENT DIÉTÉTIQUE ET RÔLE NUTRITIONNEL

Oral collectif • 10 min

- L'enseignant reprend l'affiche du début de la séance. Il demande : **quels aliments du classement diététique correspondent aux différents besoins du corps ? Dans le lait, il y a du calcium, c'est bon pour les os. Les céréales, c'est de l'énergie...**
- Pour répondre à cette question, les élèves regardent une vidéo CANOPÉ intitulée *À quoi servent les aliments ?* (lien DVD-Rom).
- En faisant la comparaison entre une maison et le corps humain, ils établissent que les familles des viandes – œufs – poissons et produits laitiers sont des aliments BÂTISSEURS : ils servent à grandir et à construire le corps. Les familles des féculents et celles des matières grasses sont des aliments ÉNERGÉTIQUES : ils permettent de jouer, courir, réfléchir. La famille des fruits et légumes est celle des aliments PROTECTEURS : ils permettent au corps de bien fonctionner et de lutter contre les maladies.
- L'enseignant affiche ou projette le poster A1 *Les groupes alimentaires* (coffret ou DVD-Rom). Celui-ci fait correspondre le classement diététique et le rôle nutritionnel des différents groupes. Il interroge les élèves sur les différents pictogrammes utilisés pour mettre en évidence le rôle protecteur (bouclier), énergétique (pile) ou constructeur (mur de brique) des aliments.



#### Phase 5 TRACE ÉCRITE

Oral collectif / Travail individuel • 10 min

- Chaque élève reçoit le document élève *La pyramide alimentaire* (DVD-Rom). Il y recopie la trace écrite élaborée par la classe.

Les aliments sont classés en sept familles. L'alimentation doit comporter des aliments bâtisseurs, énergétiques et protecteurs. Les aliments bâtisseurs, comme les produits laitiers et les viandes - œufs - poissons, permettent à mon corps de grandir, de fabriquer les dents, les os et les muscles.

Les aliments énergétiques, comme les féculents et les matières grasses, me donnent de l'énergie pour faire du sport, pour travailler et réfléchir, pour me réchauffer s'il fait froid dehors. Les aliments protecteurs, comme les fruits et les légumes, me permettent de rester en bonne santé et de lutter contre les maladies.

Chaque jour il faut consommer au moins un aliment de chaque famille pour avoir une alimentation équilibrée. Les produits sucrés sont à consommer avec beaucoup de modération et il faut limiter les matières grasses.

### CLASSE ORGANISÉE EN ILOTS

65 minutes

#### Matériel

- ★ Pour l'enseignant :
  - le poster A1 *La pyramide alimentaire* (coffret et DVD-Rom)



- ★ Pour l'atelier 1 :
  - 9 cartes *Menus à compléter* (coffret et DVD-Rom)



### SÉANCE 2 CLASSER DES ALIMENTS ET ÉQUILIBRER DES MENUS



#### Phase 1 RAPPEL

Oral collectif • 5 min

- L'enseignant affiche ou projette le poster A1 *La pyramide alimentaire* (coffret et DVD-Rom).
- Les élèves rappellent les groupes d'aliments, leurs différents rôles et expliquent la disposition des groupes dans la pyramide.



#### Phase 2 APPROPRIATION DU CLASSEMENT ET DE L'ÉQUILIBRE ALIMENTAIRE

4 groupes de 5 à 7 élèves • 4 x 15 min

- Quatre ateliers sont proposés : deux pour comprendre, fixer et mémoriser le classement et deux pour le mettre en œuvre et composer des menus équilibrés.
- + CES ATELIERS PEUVENT ÉGALEMENT ÊTRE PROPOSÉS EN ACTIVITÉS DÉCROCHÉES. LES ÉLÈVES APPRÉCIENT BEAUCOUP DE POUVOIR JOUER PLUSIEURS FOIS À UN MÊME JEU.

## Les fonctions de nutrition

- 36 cartes *Aliments* (coffret et DVD-Rom)



★ Pour l'atelier 2 :  
- 54 cartes  
*Piquenique diététique* (coffret et DVD-Rom)



★ Pour l'atelier 3 :  
- 1 ou plusieurs ordinateurs  
- le jeu interactif  
*Range ta cuisine* (DVD-Rom)

★ Pour l'atelier 4 :  
- 54 cartes  
*Équilibrer c'est gagné!* (coffret et DVD-Rom)



### ATELIER 1 JEU DES MENUS

- › Les élèves ont en main quatre cartes *Aliments*. Les autres cartes constituent la pioche.
- › Les neuf cartes *Menus à compléter* (coffret et DVD-Rom) sont disposées en tas, puis une est retournée.
- › Chaque menu doit être constitué d'au moins un aliment de chaque groupe alimentaire indispensable: un féculent, un fruit ou un légume, de la viande, de l'œuf ou du poisson, un produit laitier, une matière grasse et une boisson.
- › Le joueur le plus rapide à poser une carte *Aliment* sur la carte *Menu à compléter* l'emporte, à condition que le menu ainsi obtenu soit bien équilibré. La présence de toutes les familles permet de valider ou non les réponses.
- › Exemple de menu à compléter: salade de carottes à l'huile d'olive, escalope de poulet, pommes de terre sautées, eau en carafe. Pour ce menu, l'élève peut poser la carte PETIT SUISSE car il n'y a pas de produit laitier.
- › Si le joueur s'est trompé, il pioche deux cartes de pénalité.
- › Lorsque tous les menus ont été complétés, le gagnant est celui qui a le moins de cartes en main.



### ATELIER 2 JEU DU PIQUENIQUE DIÉTÉTIQUE

- › Chaque joueur reçoit cinq cartes *Piquenique diététique* (coffret et DVD-Rom). Le reste des cartes constitue la pioche.
- › Une carte est retournée. Chaque élève doit la recouvrir avec un aliment de la même famille que la dernière carte visible. Les pictos permettent de valider les actions. Le joueur qui ne peut pas jouer pioche une carte. Quand il n'y a plus de carte dans la pioche, il faut utiliser le tas de cartes posées en jeu.
- › Lorsqu'un joueur pose une carte MÉLIMÉLO, il peut changer de famille d'aliments.
- › Pour pimenter le jeu, on peut retarder l'adversaire avec une carte CHANGEMENT DE SENS qui oblige à poursuivre le jeu dans l'autre sens, une carte J'AI PLUS FAIM qui empêche le joueur suivant de jouer pour un tour ou une carte PORTIONS EN RAB' qui l'oblige à prendre deux cartes dans la pioche.
- › Le gagnant est le premier à avoir posé toutes ses cartes.



### ATELIER 3 RANGE TA CUISINE

- › Les élèves jouent au jeu interactif *Range ta cuisine* (DVD-Rom). L'écran affiche les différents groupes d'aliments dans les différents rangements d'une cuisine. En cliquant sur le panier de course, ils en sortent un aliment et le placent dans le rangement adéquat à l'aide de la souris pour réinvestir le classement diététique des aliments.



### ATELIER 4 ÉQUILIBRER C'EST GAGNÉ!

- › Chaque joueur reçoit sept cartes *Équilibrer c'est gagné!* (coffret et DVD-Rom). Le reste constitue la pioche.
- › À tour de rôle, chaque joueur pioche et défausse une carte pour ne conserver que sept cartes en main. Au fil des tours, il ne conserve que les cartes qui l'intéressent.
- › Quand la pioche est vide, les cartes de la défausse sont mélangées pour constituer une nouvelle pioche.
- › Dès qu'un joueur possède sept cartes appartenant chacune à un groupe différent du classement diététique, il peut les poser et gagne la partie.



## CLASSE ORGANISÉE EN ILOTS 60 minutes

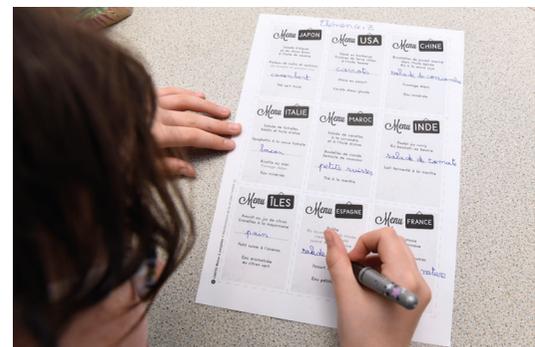
### Matériel

- ★ Pour l'enseignant:
  - 1 photocopie des menus de la cantine scolaire
  - *La santé vient en mangeant et en bougeant* (lien DVD-Rom)
- ★ Par groupe:
  - 1 photocopie des menus de la cantine scolaire
  - 1 feuille A3
- ★ Par élève:
  - document élève *Menus à compléter* (DVD-Rom)

## SÉANCE 3 CONCEVOIR DES REPAS ÉQUILIBRÉS QUALITATIVEMENT MAIS AUSSI QUANTITATIVEMENT

### Phase 1 CORRECTION DE L'ATELIER MENUS Oral collectif / Travail individuel • 10 min

- ▶ L'enseignant distribue le document élève *Menus à compléter* (DVD-Rom). Il interroge les élèves pour vérifier que les aliments proposés équilibrent les différents menus.
- ▶ Les élèves notent sur le document un aliment validé par la classe.



### Phase 2 ÉTUDE DES MENUS DE LA CANTINE

Oral collectif / Travail individuel • 15 min

- L'enseignant a photocopié les menus de la restauration scolaire sur plusieurs semaines. Il les montre aux élèves.
- Les élèves choisissent un menu et le recopient dans leur cahier de sciences en répartissant chaque plat dans une famille d'aliments. Certains plats comme le couscous sont notés dans deux voire trois catégories.
- Cette analyse permet aux élèves de constater que les menus de la cantine sont équilibrés. Ils constatent également que le groupe matières grasses est peu souvent explicite. Ils les retrouvent au sein des recettes avec l'aide de l'enseignant.



### Phase 3 INVENTION DE TROIS REPAS D'UNE JOURNÉE

Oral collectif / Groupes de 4 à 6 élèves • 20 min

- L'enseignant projette l'affiche *La santé vient en mangeant et en bougeant* (lien DVD-Rom).
- Les élèves la décrivent et découvrent de façon plus concrète qu'il faut aussi tenir compte de la quantité des aliments pour respecter l'équilibre alimentaire d'une journée.
- Après avoir analysé le poster et donné des exemples, les élèves doivent mettre en pratique ces conseils diététiques en composant les trois menus d'une journée.
- En groupes, ils composent un petit-déjeuner, un déjeuner et un dîner et notent leurs menus sur une feuille A3.
- L'enseignant passe de groupe en groupe et aide les élèves à choisir des aliments en respectant l'équilibre qualitatif mais aussi quantitatif.



+ IL CONVIENT ÉGALEMENT D'ÉVOQUER ICI L'IMPORTANCE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE, INDISPENSABLE COMPLÉMENT D'UNE ALIMENTATION ÉQUILIBRÉE.

### Phase 4 MISE EN COMMUN ET TRACE ÉCRITE

Oral collectif / Travail individuel • 15 min

- Les différents menus sont affichés au tableau. Les élèves les présentent au reste de la classe.
- L'enseignant les amène à faire référence à l'affiche ou au poster de la pyramide alimentaire pour justifier leurs choix.
- Il explique que pour manger assez de fruits et de légumes, un gouter fruité peut être ajouté l'après-midi.
- Les menus sont revus, analysés et corrigés si nécessaire. Certains élèves proposent des améliorations.
- Les élèves constatent que dans un repas, il n'est pas toujours évident d'avoir les sept familles d'aliments et qu'il est intéressant de compenser avec les autres repas de la journée. De plus, lorsqu'on tient compte de la quantité, il est fréquent d'avoir deux fois la même famille d'aliments.
- En s'appuyant sur les nombreux exemples, la classe rédige une trace écrite que les élèves copient dans leur cahier de sciences.



Pour rester en bonne santé, il faut avoir une alimentation équilibrée. Il faut manger des aliments variés de chaque famille en quantité suffisante: ni trop, ni trop peu. Il faut limiter les produits sucrés, trop salés et les matières grasses.

#### PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE

60 minutes



#### Matériel

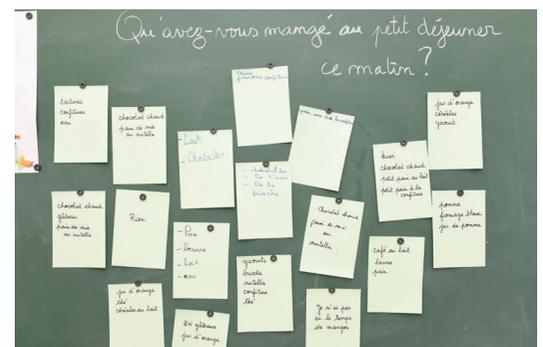
- ★ Pour l'enseignant:
  - le Mag du p'tit déj (coffret et DVD-Rom)
- ★ Pour 2 élèves:
  - 1 Mag Le p'tit déj (DVD-Rom)
- ★ Par élève:
  - 1 feuille A5
  - son cahier de sciences

#### SÉANCE 4 ÉTUDIER UN REPAS PARTICULIER: LE PETIT-DÉJEUNER

### Phase 1 APPORT ALIMENTAIRE DE SON PETIT-DÉJEUNER

Oral collectif / Travail individuel • 15 min

- L'enseignant propose à chaque élève de noter sur une feuille ce qu'il a mangé ce matin au petit-déjeuner. Chacun note également à quel groupe alimentaire appartient chaque aliment consommé.
- + LES ÉLÈVES QUI NE PRENNENT PAS DE PETIT-DÉJEUNER PEUVENT EXPLIQUER SUR LA MÊME FEUILLE POURQUOI ILS N'ONT RIEN MANGÉ. LEURS ARGUMENTS ET LE POURCENTAGE QU'ILS REPRÉSENTENT SERONT ABORDÉS DANS LES PHASES 2 ET 3.
- Pour la mise en commun, tous les élèves accrochent leur feuille au tableau.



- ▶ Ils constatent que les aliments les plus consommés sont les boissons, les produits laitiers et les féculents. Les fruits et légumes et les matières grasses apparaissent parfois mais moins souvent. On trouve des produits sucrés mais pratiquement jamais d'aliment du groupe viandes – œufs – poissons.
- ▶ L'enseignant amène les élèves à avoir un regard critique sans stigmatiser aucune pratique. Les petits-déjeuners proposés renvoient aux règles de l'alimentation équilibrée que les élèves connaissent.

### Phase 2 RECHERCHE DOCUMENTAIRE SUR LE PETIT-DÉJEUNER

Binômes • 25 min

- ▶ Chaque binôme lit *Le Mag Le p'tit déj* (DVD-Rom).
- ▶ En binômes, ils y relèvent des arguments pour conseiller à quelqu'un qui ne prend pas de petit-déjeuner le matin de changer cette habitude et les notent sur leur cahier de sciences. Ils identifient également les aliments indispensables au petit-déjeuner.

**DIFFÉRENTIATION** L'enseignant propose une consigne très ouverte mais il peut également guider les élèves dans leurs recherches en leur proposant de répondre à des questions plus précises à partir des différents textes. Il peut également répartir les textes entre les différents binômes pour que la charge de travail soit moins importante.



### Phase 3 MISE EN COMMUN ET TRACE ÉCRITE

Oral collectif / Travail individuel • 20 min

- ▶ L'enseignant organise une mise en commun et les élèves élaborent une trace écrite qu'ils copient dans leur cahier de sciences.

*Le petit-déjeuner est un repas très important de la journée.*

*Un petit-déjeuner idéal doit comporter un produit céréalier, un produit laitier, un fruit et il ne faut pas oublier de boire.*

*Il est très important de prendre un petit-déjeuner le matin avant de venir à l'école :*

- pour ne pas avoir faim après le jeûne de la nuit,
- pour avoir de l'énergie et mieux se concentrer et travailler à l'école,
- pour éviter de grignoter entre les repas,
- pour mieux contrôler son poids,
- pour mieux équilibrer son alimentation sur les quatre repas de la journée (petit-déjeuner, déjeuner, goûter, dîner).

*Se lever plus tôt, moins manger le soir, prendre le petit-déjeuner avec ses parents, le préparer la veille avant de se coucher sont des conseils qui peuvent aider à prendre un petit-déjeuner le matin.*

## PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE

30 minutes

### Matériel

- ★ Par élève : - 1 évaluation *L'alimentation équilibrée* (DVD-Rom)

## SÉANCE 5 ÉTABLIR DES RELATIONS ENTRE LES BESOINS DE L'ORGANISME ET LES APPORTS ALIMENTAIRES

### Phase 1 ÉVALUATION

Travail individuel • 30 min

- ▶ Chaque élève lit les consignes et complète l'évaluation *L'alimentation équilibrée* (DVD-Rom).

### PROLONGEMENT / TRANSVERSALITÉ

- ▶ Travailler sur l'alimentation équilibrée en partenariat avec l'infirmière scolaire dans le cadre des parcours santé de l'établissement.
- ▶ Langue étrangère : travailler sur l'alimentation et proposer des séances sur les aliments.
- ▶ Découvrir les petits-déjeuners dans le monde.
- ▶ Organiser un petit-déjeuner à l'école dans le cadre de la semaine du goût.

### PYRAMIDE ALIMENTAIRE

Représentation en forme de pyramide qui indique quelles habitudes alimentaires doivent être adoptées pour avoir une alimentation équilibrée. Les aliments placés à la base de la pyramide sont ceux qui doivent être ingérés en plus grande quantité et inversement ceux qui se trouvent au sommet sont ceux dont il faut limiter la consommation.

**ALIMENT BÂTISSEUR** Aliment nécessaire à la formation des os et des muscles de notre organisme, appartenant aux groupes des produits laitiers et des viandes - œufs - poissons.

**ALIMENT ÉNERGÉTIQUE** Aliment fournissant de l'énergie pour les cellules de l'organisme ainsi que des substances de réserve, appartenant aux groupes des féculents, des produits sucrés et les matières grasses.

**ALIMENT PROTECTEUR** Aliment apportant des fibres, des minéraux et des vitamines nécessaires au bon fonctionnement de notre organisme, appartenant au groupe des fruits et légumes.

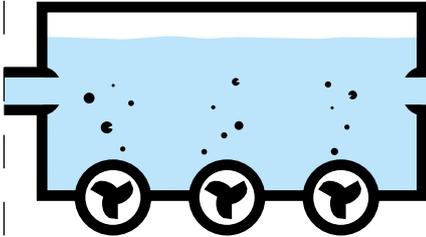
**DIÉTÉTICIEN** Expert en nutrition et alimentation. Son rôle est de préserver et/ou d'améliorer la santé à travers l'alimentation et de promouvoir une alimentation équilibrée.



# LA STATION D'ÉPURATION

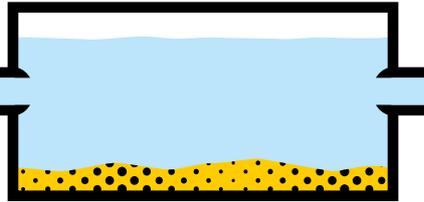
1. **Découpe** les éléments et **connecte** les tuyaux dans le bon ordre pour reconstituer la station d'épuration.

## AÉRATION + BACTÉRIES



Les bactéries digèrent les impuretés et les transforment en boues. Cette étape a lieu après la décantation.

## DÉSABLAGE



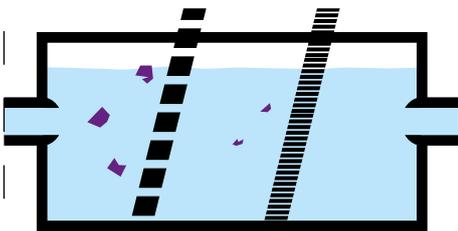
Après le dégrillage, grâce à la réduction de la vitesse d'écoulement de l'eau, il est possible de récupérer les sables par pompage.

## TRAITEMENT DES BOUES

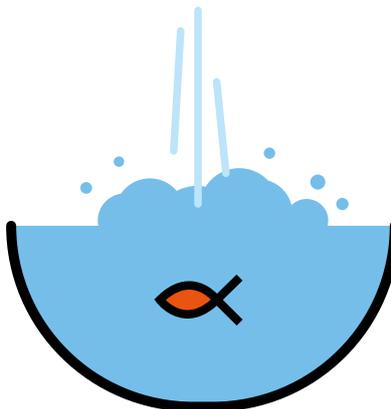


Parallèlement, les boues sont séchées, pressées puis utilisées comme engrais.

## DÉGRILLAGE



Les eaux usées arrivent à la station d'épuration. Elles passent à travers une très grande grille (le dégrilleur) qui est une sorte de tamis permettant de débarrasser les matières grossières (chiffons, plastiques, morceaux de bois...)



## EAU PROPRE

## TRAITEMENT DES BOUES



Parallèlement, les boues sont séchées, pressées puis utilisées comme engrais.

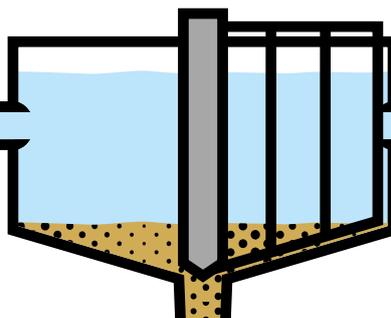
## DÉGRAISSAGE

## DÉCANTATION

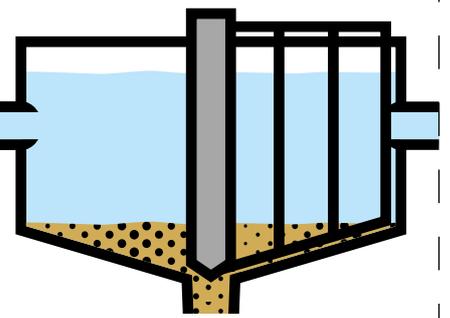
## CLARIFICATION



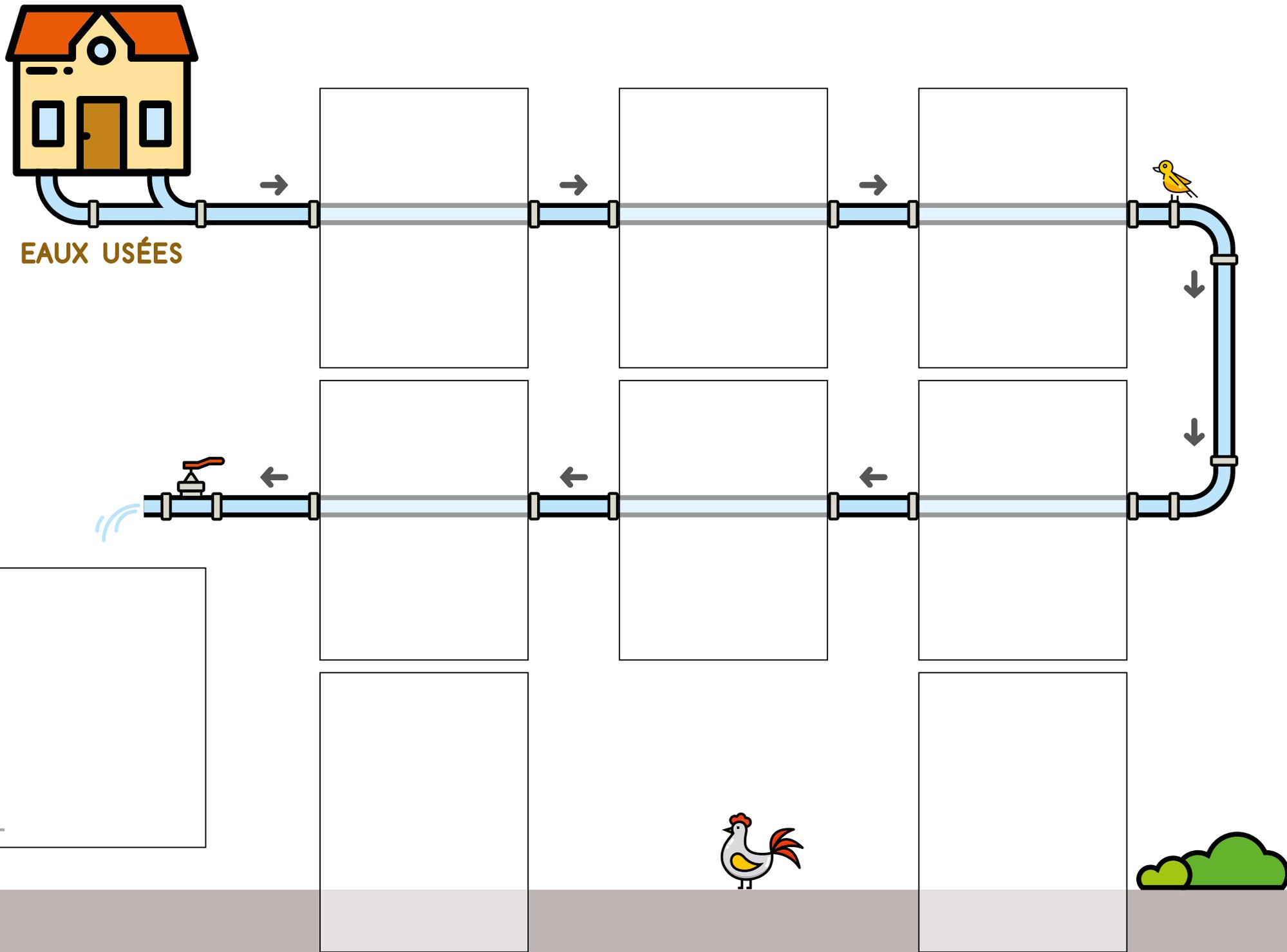
Après le désablage, les graisses sont râclées en surface.



Dans un grand bac, les particules tombent au fond par décantation. C'est la quatrième étape.



C'est la dernière étape : on stoppe l'apport en oxygène, les boues tombent au fond du bassin. L'eau «propre» est rejetée dans un ruisseau.





# LES SOURCES D'ÉNERGIE

1. Sur le schéma suivant, **colorie** en vert les numéros désignant les sources inépuisables, en orange les régénérables et en rouge les épuisables.



2. Écris dans le tableau le nom de la source et de l'énergie qu'elle produit.

	Source	Énergie
1	L'uranium	Énergie nucléaire
2	Le charbon	Énergie thermique
3	Le pétrole	Énergie thermique
4	Le gaz	Énergie thermique
5	Le vent	Énergie éolienne
6	L'eau	Énergie hydraulique
7	La biomasse bois	Énergie verte
8	La biomasse céréales	Énergie verte
9	Le Soleil	Énergie solaire ou photovoltaïque
10	La mer	Énergie marémotrice
11	La géothermie	Énergie géothermique



# EXERCICES DE CLASSIFICATION 3

1. **Dresse** une liste des attributs observés pour chaque animal de l'étang en ne retenant que les attributs pertinents pour le classement.

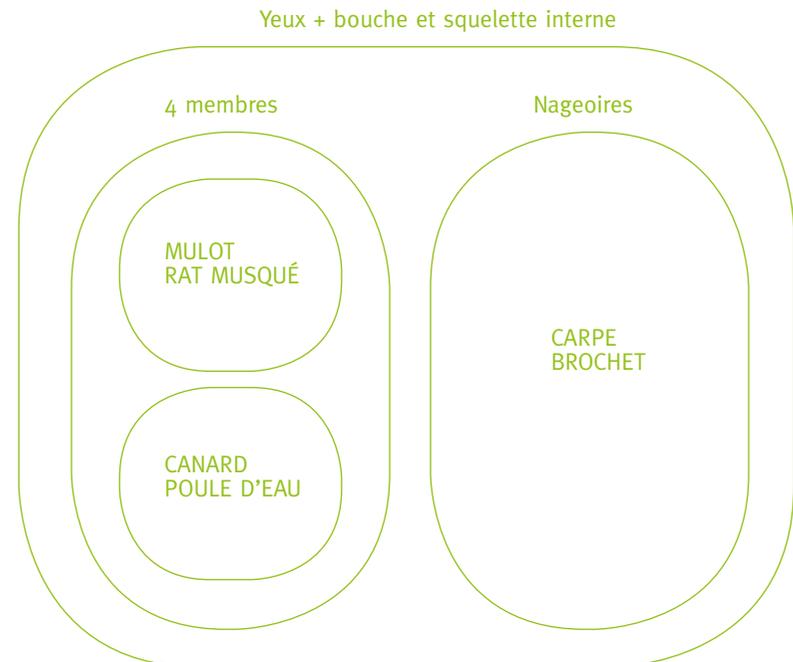
CANARD COLVERT	POULE D'EAU	CARPE
yeux	yeux	yeux
bouche	bouche	bouche
plumes	plumes	nageoires
squelette interne	squelette interne	branchies
4 membres	4 membres	
pattes palmées	pattes palmées	

BROCHET	MULOT	RAT MUSQUÉ
yeux	yeux	yeux
bouche	bouche	bouche
squelette interne	squelette interne	squelette interne
nageoires	4 membres	4 membres
branchies	poils	poils

2. **Remplis** ce tableau pour constater le partage des attributs communs.

ATTRIBUTS	RAT MUSQUÉ	MULOT	POULE D'EAU	CANARD COLVERT	CARPE	BROCHET
Yeux + bouche	X	X	X	X	X	X
Squelette interne	X	X	X	X	X	X
4 membres	X	X	X	X		
Poils	X	X				
Plumes			X	X		
Nageoires					X	X

3. **Construis** une classification en groupes emboîtés puis **nomme** chaque groupe en indiquant ce qui a permis de les regrouper.

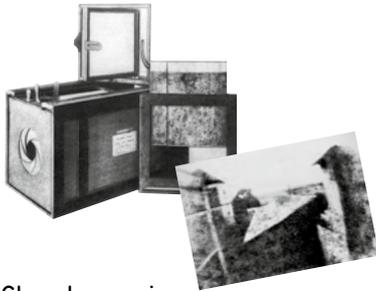




ASSOCIER UNE PHOTOGRAPHIE À  
L'APPAREIL QUI L'A PRISE

# HISTOIRE DE LA PHOTOGRAPHIE

1. À l'aide du travail effectué en classe et du document *Clic clac!*, **reconstitue** la frise chronologique de l'évolution de l'appareil photo.
2. **Découpe** et **colle** les inventions dans les cases carrées.
3. **Complète** la frise avec les dates manquantes.
4. **Écris** le nom de chaque inventeur dans les cases rectangulaires.

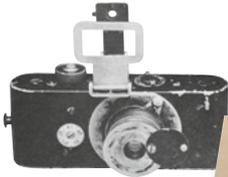


Chambre noire  
+ plaque d'étain  
recouverte de bitume



Daguerréotypes  
chambre noire  
+ plaque de cuivre recouverte  
d'iodure d'argent

Appareil photo  
numérique



Pellicule 24x36



Appareil à plaque  
de verre sèche



Pellicule couleur



Téléphone portable  
avec appareil photo



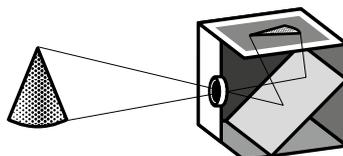
Box + Pellicule photo



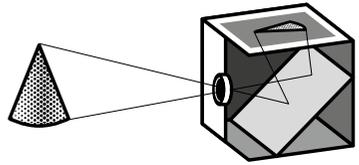
Appareil à plaque  
de verre humique



Polaroid



Camera obscura



Camera obscura

NICÉPHORE

NIÉPCE



Daguerréotypes  
chambre noire  
+ plaque de cuivre recouverte  
d'iodure d'argent

FREDERICK

SCOTT ARCHER



Appareil à plaque  
de verre sèche

EA

1514

1827

1838

1851

1870

18

LÉONARD DE VINCI



Chambre noire  
+ plaque d'étain  
recouverte de bitume

DAGUERRE



Appareil à plaque  
de verre humique

RICHARD LEACH

MADDOX



Box + Pellicu

STMAN



Pellicule 24x36



LÉOPOLD MANNES

ET LÉOPOLD GODOWSKI



Polaroid



SONY



Téléphone portable avec appareil photo

382

1920

1935

1947

1981

2000



le photo

OSKAR BARNACK



Pellicule couleur

EDWIN LAND

Appareil photo numérique





# À LA CONQUÊTE DE L'ESPACE

## 1. Découpe et colle dans l'ordre les documents suivants sur la frise chronologique.

**Le 19 février 1986,**

la station spatiale russe Mir est mise en orbite. Elle permet de fournir un laboratoire scientifique habitable dans l'espace.

**Le 3 novembre 1957,**

la chienne russe Laïka devient le premier être vivant à aller dans l'espace. L'animal avait été revêtu d'une combinaison spatiale spécialement taillée à sa mesure et installée à bord de la capsule. Le vol de Laïka fut pénible avant de lui être fatal.

**Le 20 juillet 1969,**

l'Américain Neil Armstrong fait le premier pas sur la Lune et prononce cette phrase qui deviendra historique : « C'est un petit pas pour l'homme, mais un bond de géant pour l'humanité ».

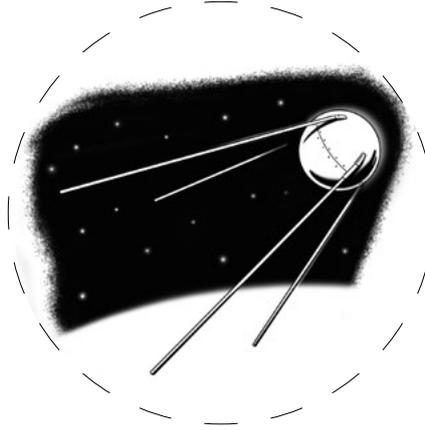
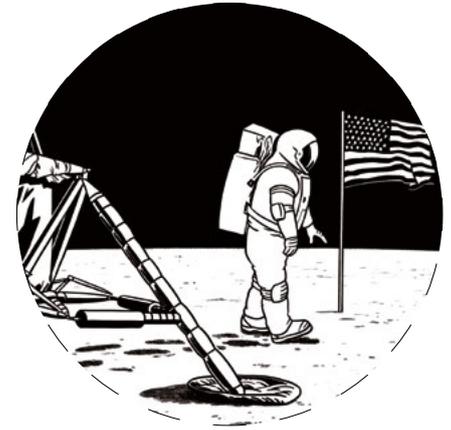
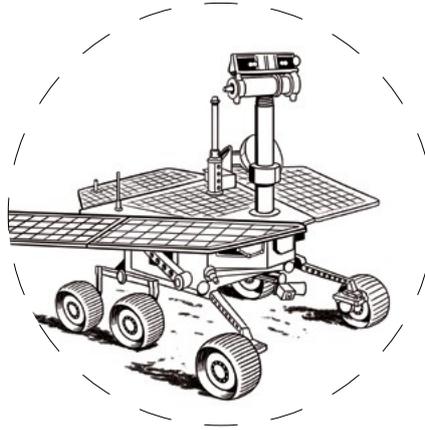
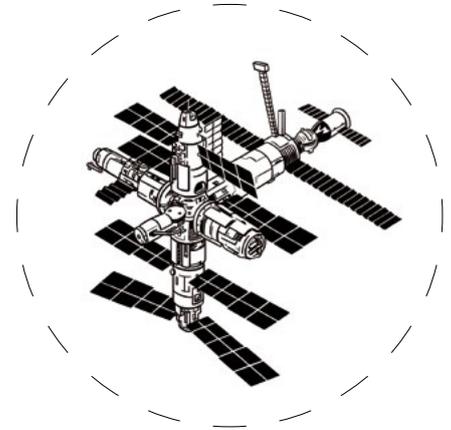
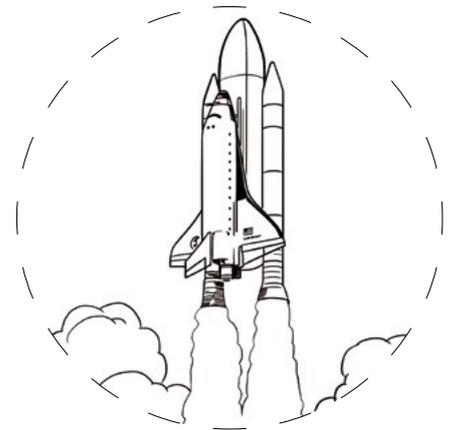
**Le janvier 2004,** les robots américains Spirit et Opportunity, de la mission Mars Exploration Rover posent leurs roues sur la Planète rouge. Ils y sont toujours et continuent à envoyer des images de Mars à la Terre.

**Le 12 avril 1981** décolle pour la première fois la navette américaine Columbia. Contrairement aux fusées, c'est un engin réutilisable, qui va révolutionner la façon d'accéder à l'espace et d'y travailler.

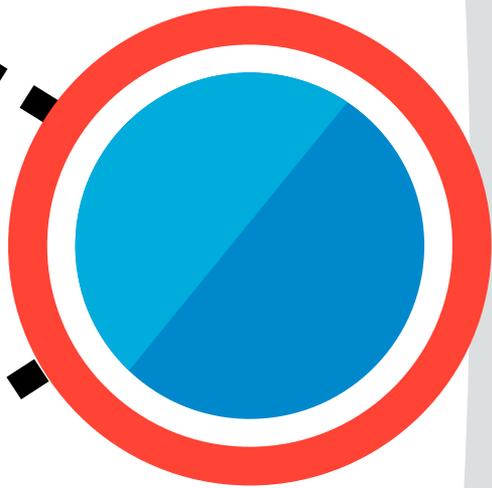
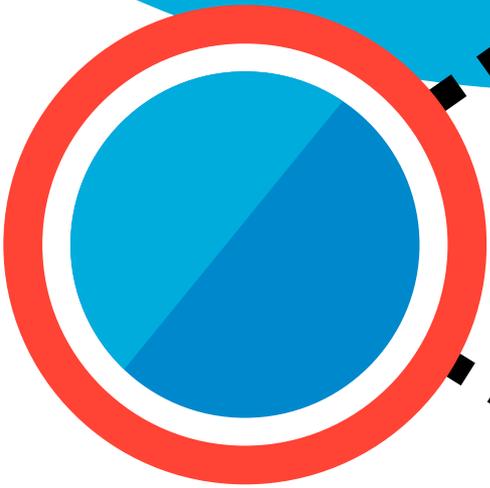
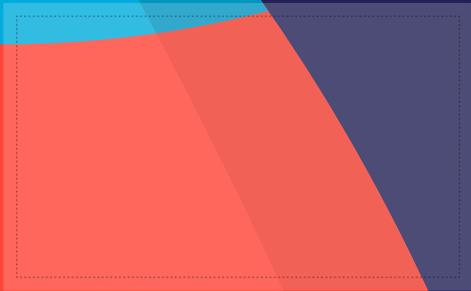
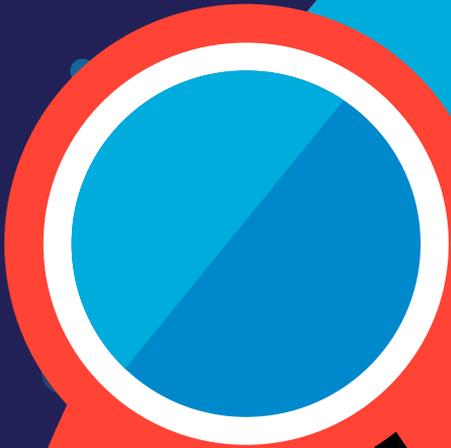
**Le 24 décembre 1979,** à Kourou, en Guyane, a lieu le premier vol de la fusée Ariane. Les Européens, unis au sein de l'Agence Spatiale Européenne, font la preuve de leur capacité à entrer dans la course à l'espace, aux côtés des Américains et des Soviétiques.

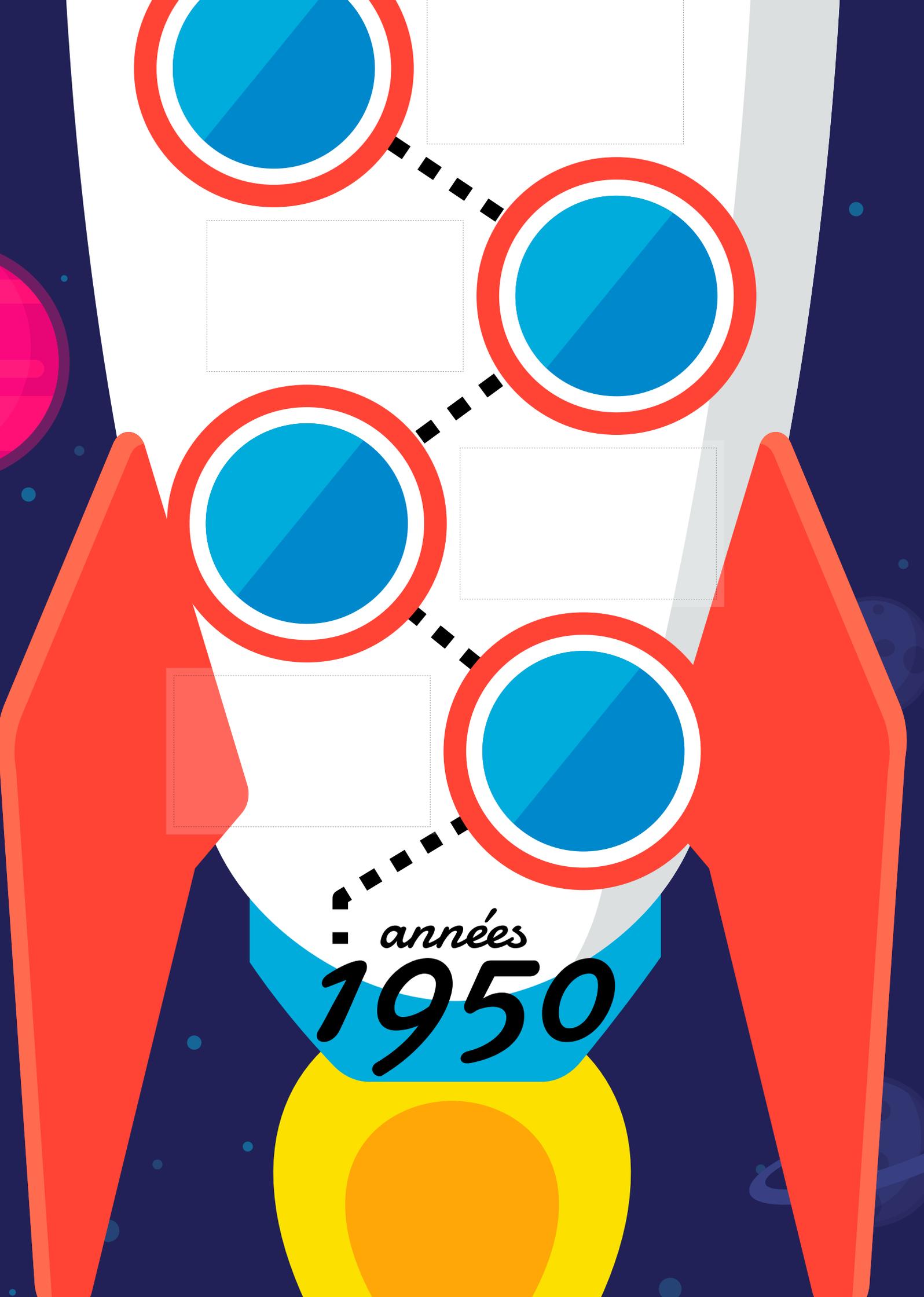
**En 1961,** le Soviétique de 27 ans Youri Gagarine est le premier homme à effectuer un vol en orbite dans l'espace. Les Russes prennent une avance décisive dans la course à l'espace face aux Américains.

**En octobre 1957,** les Soviétiques envoient un satellite du nom de Spoutnik dans l'espace. Il émet un bip-bip bip que les hommes peuvent enregistrer depuis la Terre.



*années*  
**2000**





■ années  
**1950**