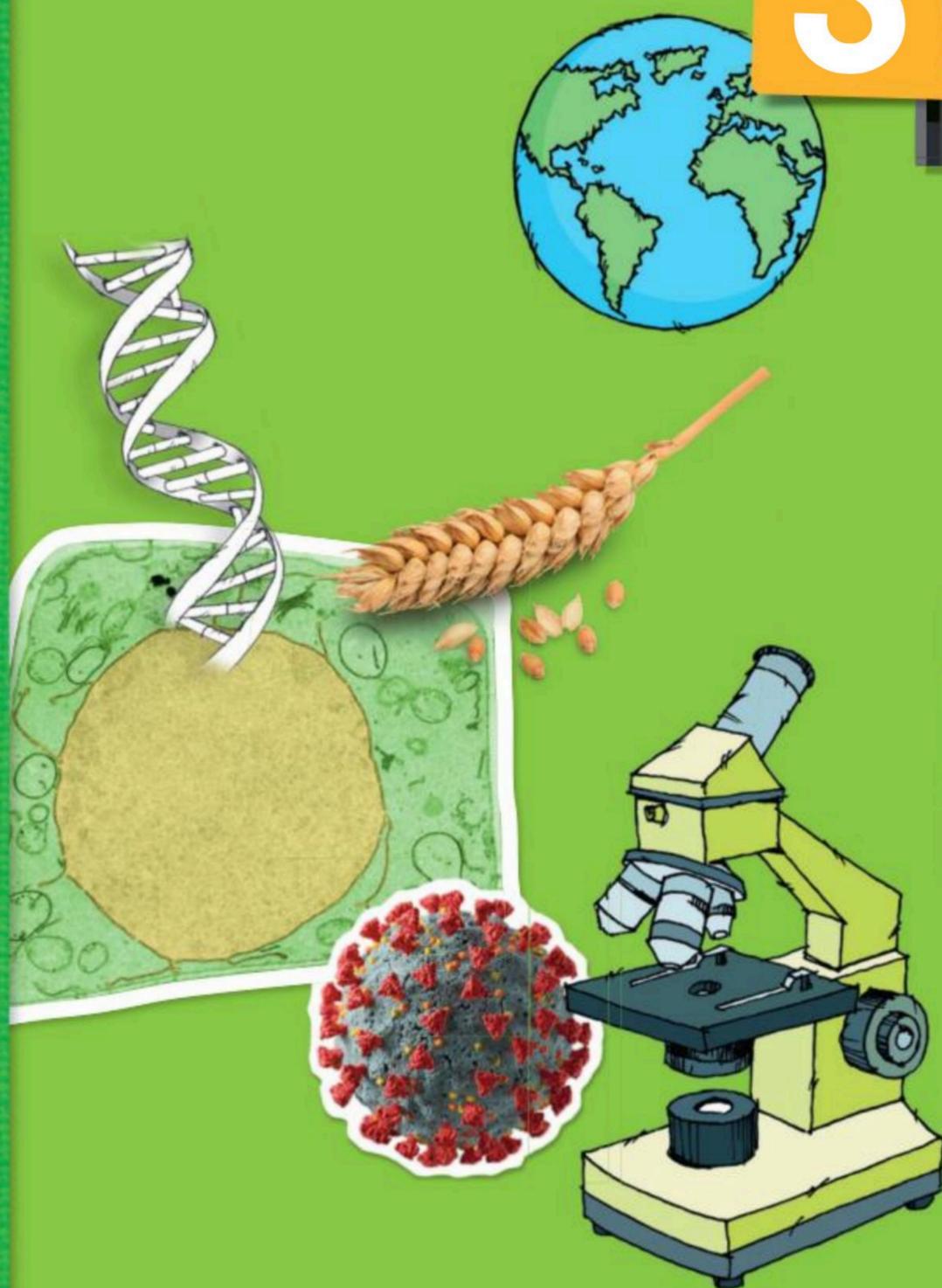


2^{de}

CARNET DE RÉUSSITE



SVT



L'essentiel
en 47 fiches

Révisions

Méthodes

Incontournables

Les cellules

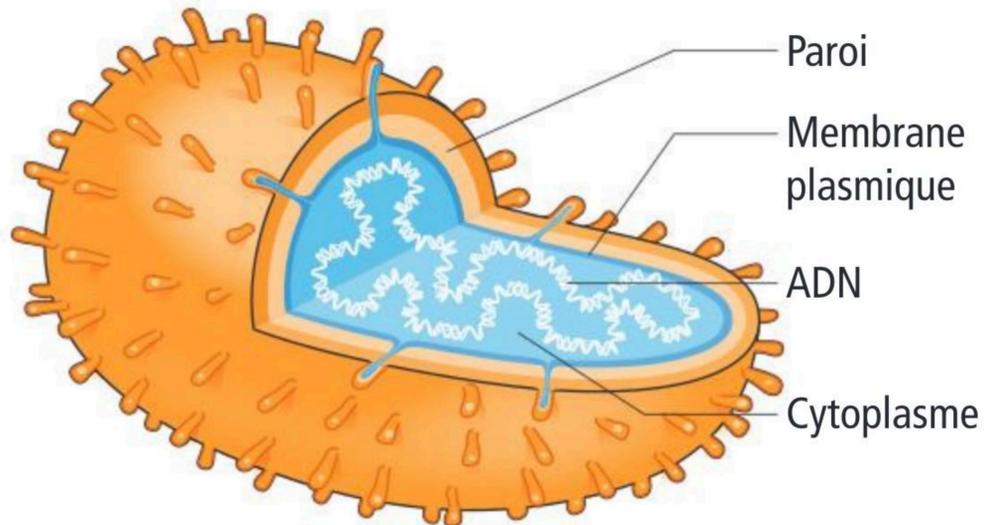
Dico SVT 2^{de}

hatier-clic.fr/22csvt201

Les cellules procaryotes

- Taille : 1 à 10 μm
- Organismes concernés : unicellulaires
- Caractéristiques : pas de noyau, ADN libre dans le cytoplasme

Exemple Cellule bactérienne.

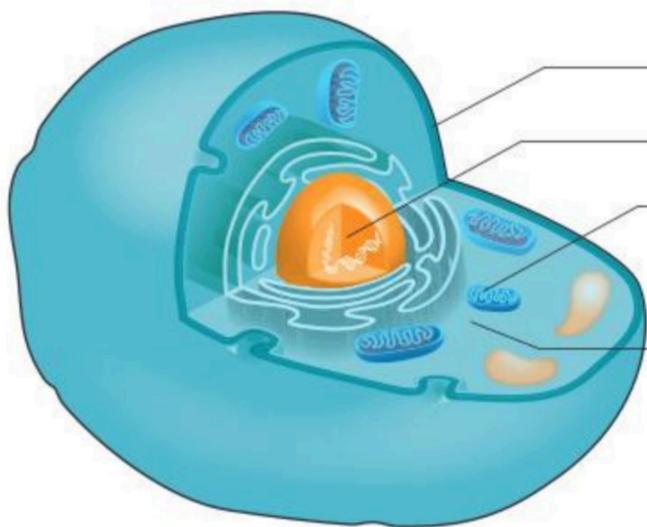


Les cellules eucaryotes

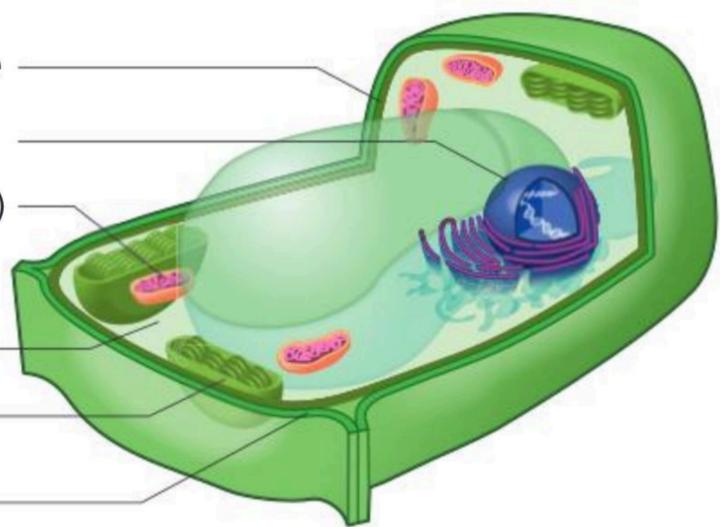
- Taille : 10 à 100 μm
- Organismes concernés : unicellulaires et pluricellulaires
- Caractéristiques : avec organites, ADN dans le noyau

Exemples

Cellule animale.



Cellule végétale chlorophyllienne.



Membrane plasmique

Noyau (organite)

Mitochondrie (organite)

Cytoplasme

Chloroplaste (organite)

Paroi

Tableau de conversion

m	dm	cm	mm			μm			nm	Å
1	0	0	0	0	0	0				
			0,	0	0	1				

▶ $1 \text{ m} = 10^6 \mu\text{m}$

▶ $1 \mu\text{m} = 10^{-3} \text{ mm}$

▶

Soit n un entier naturel.

• $10^n = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{n \text{ facteurs}} = \underbrace{100\dots00}_{n \text{ zéros}}$

• $10^{-n} = \underbrace{0,1 \times 0,1 \times \dots \times 0,1}_{n \text{ facteurs}} = \underbrace{0,00\dots01}_{n \text{ chiffres après la virgule}}$

2^{de}

CARNET DE RÉUSSITE

Sciences de la Vie et de la Terre

Sous la direction de

Jean-Michel GARDAREIN

Collège-lycée Victor Duruy, Paris (75)

Gilliane CREUSOT

Lycée Pothier, Orléans (45)

Maxime JOUAN

Collège Poquelin, Paris (75)

Aurélie GRESSET-HURPIN

Institution Jeanne d'Arc, Montrouge (92)

Sébastien MICHAUX

Lycée Louis Pasteur, Neuilly-sur-Seine (92)

Sommaire

Partie 1 Les bases du collège

Flashcards	6-7
1 De l'organisme à la cellule	8
2 La diversité génétique des individus	9
3 La biodiversité	10
4 L'évolution de la biodiversité	11
5 Les paysages et leurs composantes	12
6 Les écosystèmes	13
7 La reproduction humaine	14
8 Hormones et puberté	15
9 Les micro-organismes	16

Partie 2 Les méthodes de 2^{de}

Comprendre la science

10 Le savoir scientifique	20
11 Distinguer savoir, croyance et opinion	21

Apprendre et communiquer

12 Mémoriser une leçon	22
13 Comprendre une consigne	23
14 Réaliser un schéma fonctionnel	24
15 Représenter une observation	25
16 Présenter des résultats	26
17 Réaliser une carte mentale	27
18 Communiquer à l'oral	28

Pratiquer des démarches

19 Exploiter différents graphiques	29
20 Exploiter des documents	30
21 Concevoir une stratégie de résolution	32
22 Formuler une hypothèse	33
23 Concevoir un protocole expérimental	34
24 Exploiter une échelle	35



Utiliser des outils

25	Utiliser un microscope	36
26	Comprendre le principe d'une ExAO	37
27	Utiliser le logiciel <i>LibMol</i>	38
28	Utiliser le logiciel <i>GenieGen 2</i>	39

Partie 3 Les incontournables de 2^{de}

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

29	L'organisme pluricellulaire	42
30	La spécialisation des cellules	43
31	L'ADN	44
32	Gènes et allèles	45
33	Métabolisme d'une cellule	46
34	Autotrophie et hétérotrophie	47
35	Les forces évolutives	48

Les enjeux contemporains de la planète

36	Altération, érosion et sédimentation	50
37	Érosion et activités humaines	51
38	Les caractéristiques des agrosystèmes	52
39	Les intrants	53
40	Les sols	54
41	Gestion durable des agrosystèmes	55

Corps humain et santé

42	Les gonades	56
43	La sexualité humaine	57
44	Hormones et procréation humaine	58
45	Des problèmes liés à la procréation	59
46	Agents pathogènes et maladies infectieuses	60
47	Microbiote et santé	61

Flashcards		62-63
-------------------	--	-------

En début et fin de carnet	Les cellules	I
	Spécialité SVT et orientation	II

Partie 1

LES BASES DU COLLÈGE

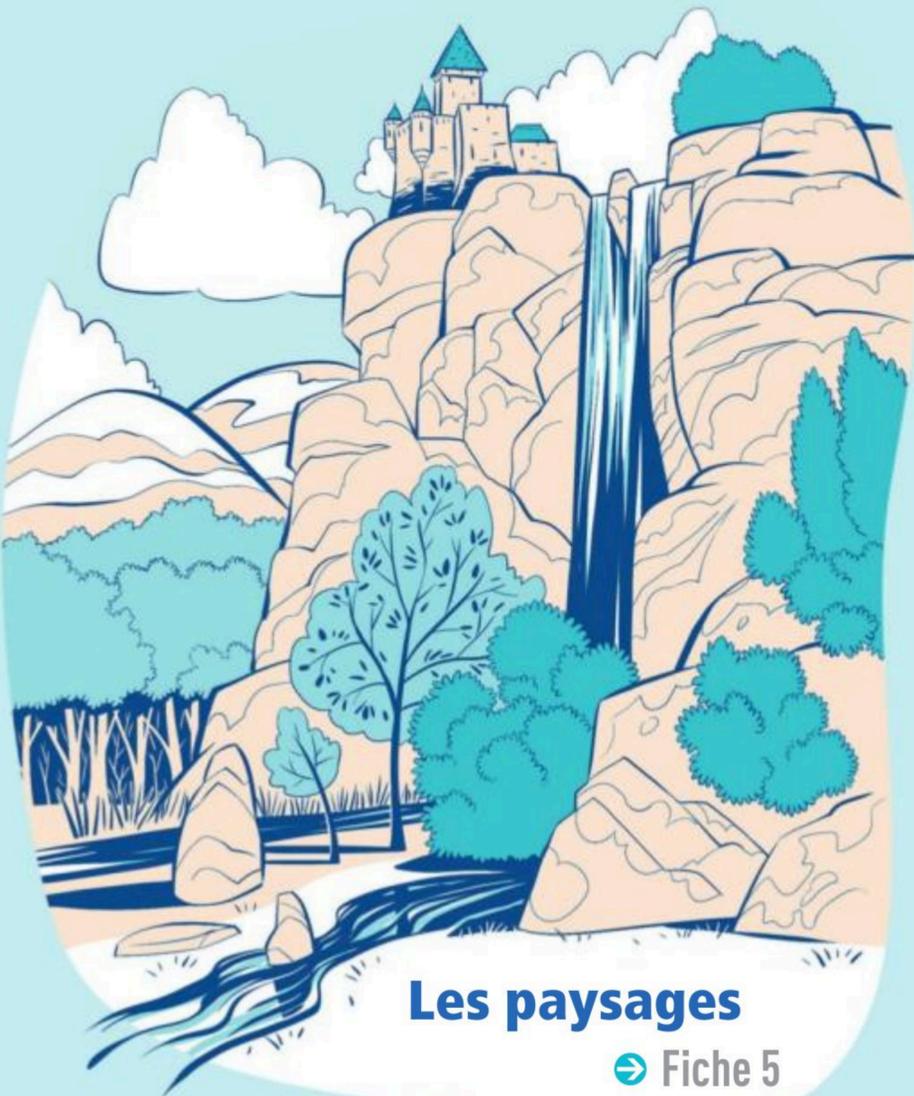
Les échelles de l'organisme

➔ Fiche 1



La biodiversité et son évolution

➔ Fiches 3 et 4



Les paysages

➔ Fiche 5



Les écosystèmes

➔ Fiche 6



La diversité des individus

➔ Fiche 2



La reproduction

➔ Fiches 7 et 8



Les micro-organismes

➔ Fiche 9

LES BASES DU COLLÈGE

- Quelle est l'unité associée à l'ordre de grandeur d'une cellule ?
- Énumérer les niveaux d'organisation du vivant par ordre de grandeur décroissant.

→ Fiche 1

- Citer deux exemples d'écosystèmes.

→ Fiche 3

- Qu'est-ce qu'un allèle ?

→ Fiche 2

- D'où proviennent les caractères communs à plusieurs espèces ?
- De quand datent les premières formes de vie sur Terre ?

→ Fiche 4

- Qu'est-ce que le phénotype d'un individu ?
- Qu'est-ce que le génotype d'un individu ?

→ Fiche 2

- Qu'est-ce qu'une crise biologique ?

→ Fiche 4

- Quels sont les trois niveaux de la biodiversité ?

→ Fiche 3

- Quelles sont les trois composantes d'un paysage ?

→ Fiche 5



Je réponds à chaque question, puis je vérifie la réponse dans la fiche indiquée.



Je recommence tant que je n'ai pas 100 % de bonnes réponses.

- Qu'est-ce qui caractérise la composante géologique d'un paysage ?

→ Fiche 5

- Qu'est-ce que la fécondation ?

→ Fiche 7

- Citer deux paramètres physico-chimiques qui caractérisent un écosystème.

→ Fiche 6

- Quelles hormones sexuelles interviennent à partir de la puberté chez la fille ?
- Quelle hormone sexuelle intervient à partir de la puberté chez le garçon ?

→ Fiche 8

- Que devient la matière organique des êtres vivants après leur mort ?

→ Fiche 6

- Qu'est-ce qu'un micro-organisme pathogène ?
- Citer un exemple de micro-organisme pathogène.

→ Fiche 9

- Quels organes produisent les gamètes chez la fille ? À quel rythme ?
- Quels organes produisent les gamètes chez le garçon ? À quel rythme ?

→ Fiche 7

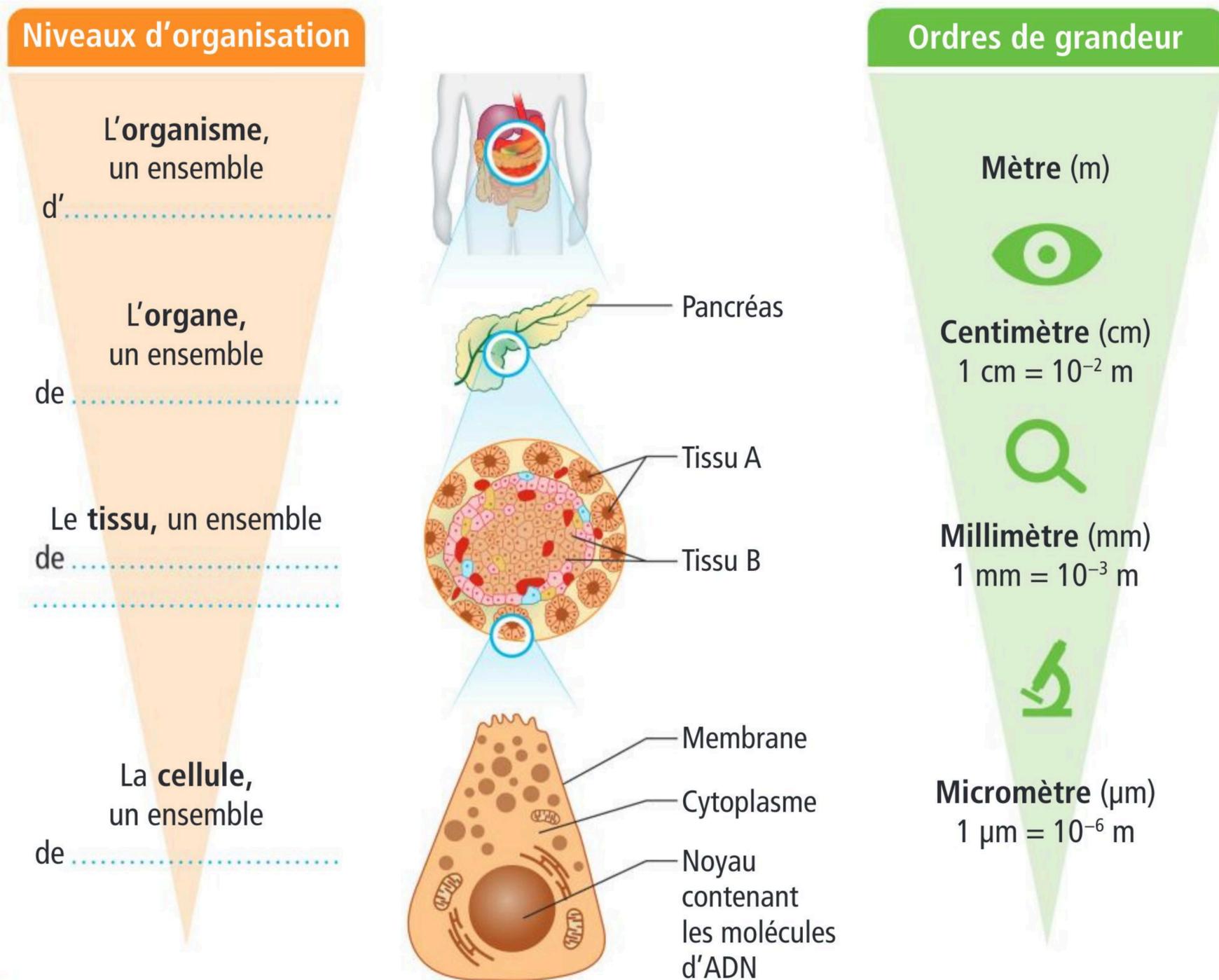
- Qu'est-ce que le microbiote humain ?

→ Fiche 9

1

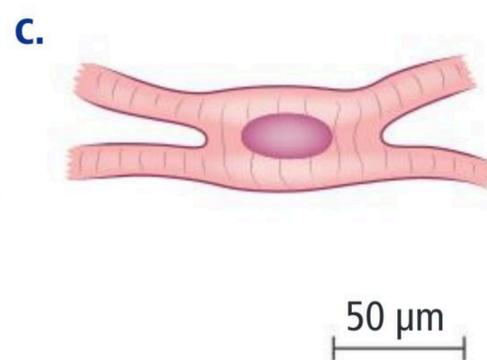
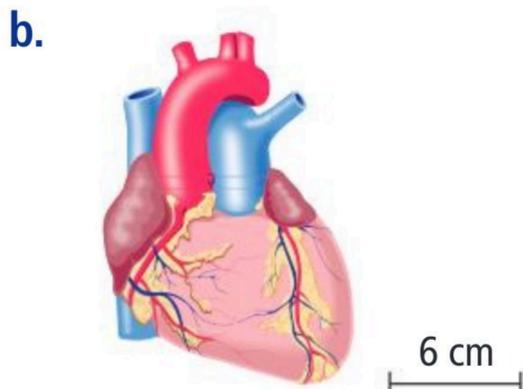
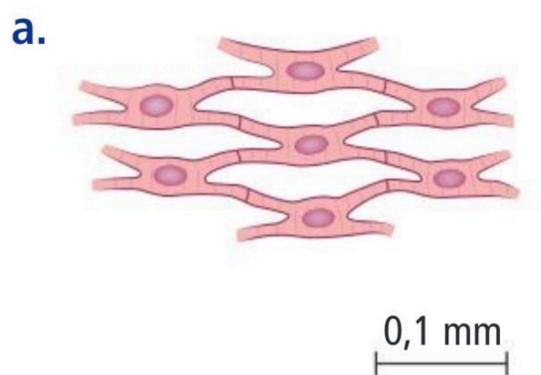
De l'organisme à la cellule

Les organismes vivants pluricellulaires présentent différents **niveaux d'organisation** qui définissent les différentes échelles de l'organisme.



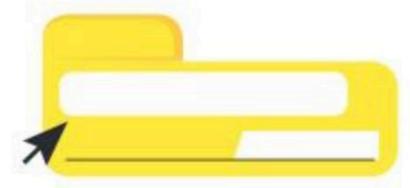
À votre tour

Nommer chacun des niveaux d'organisation du cœur représentés ci-dessous.



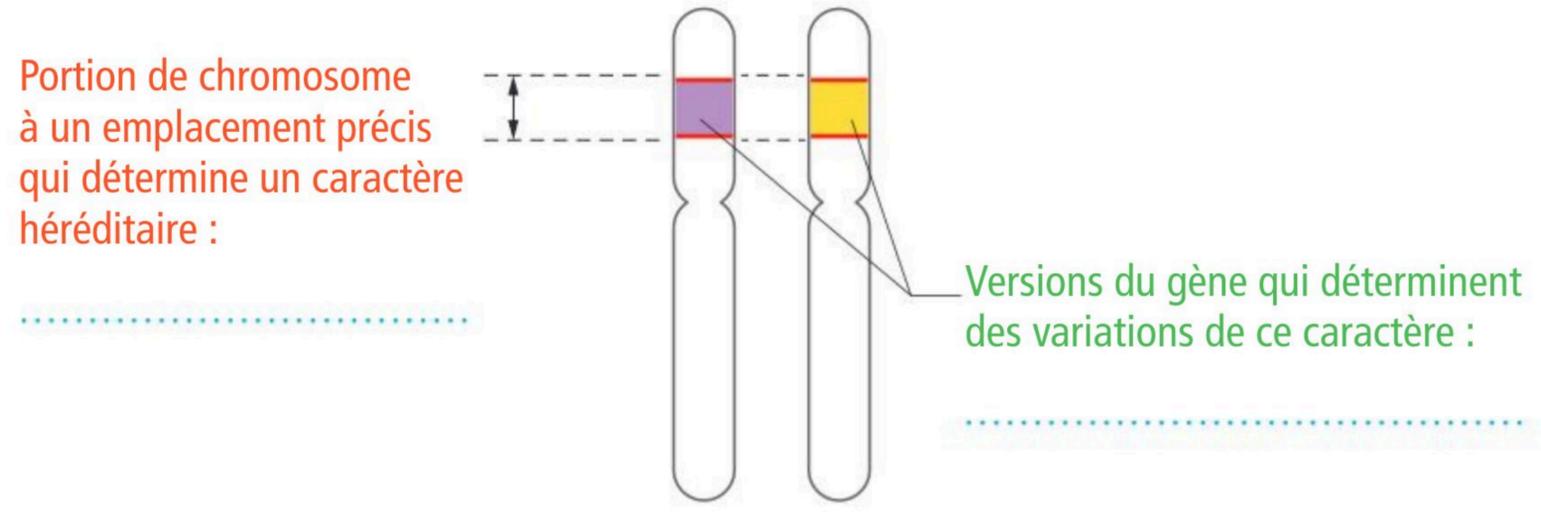
2

La diversité génétique des individus



Les gènes et les allèles

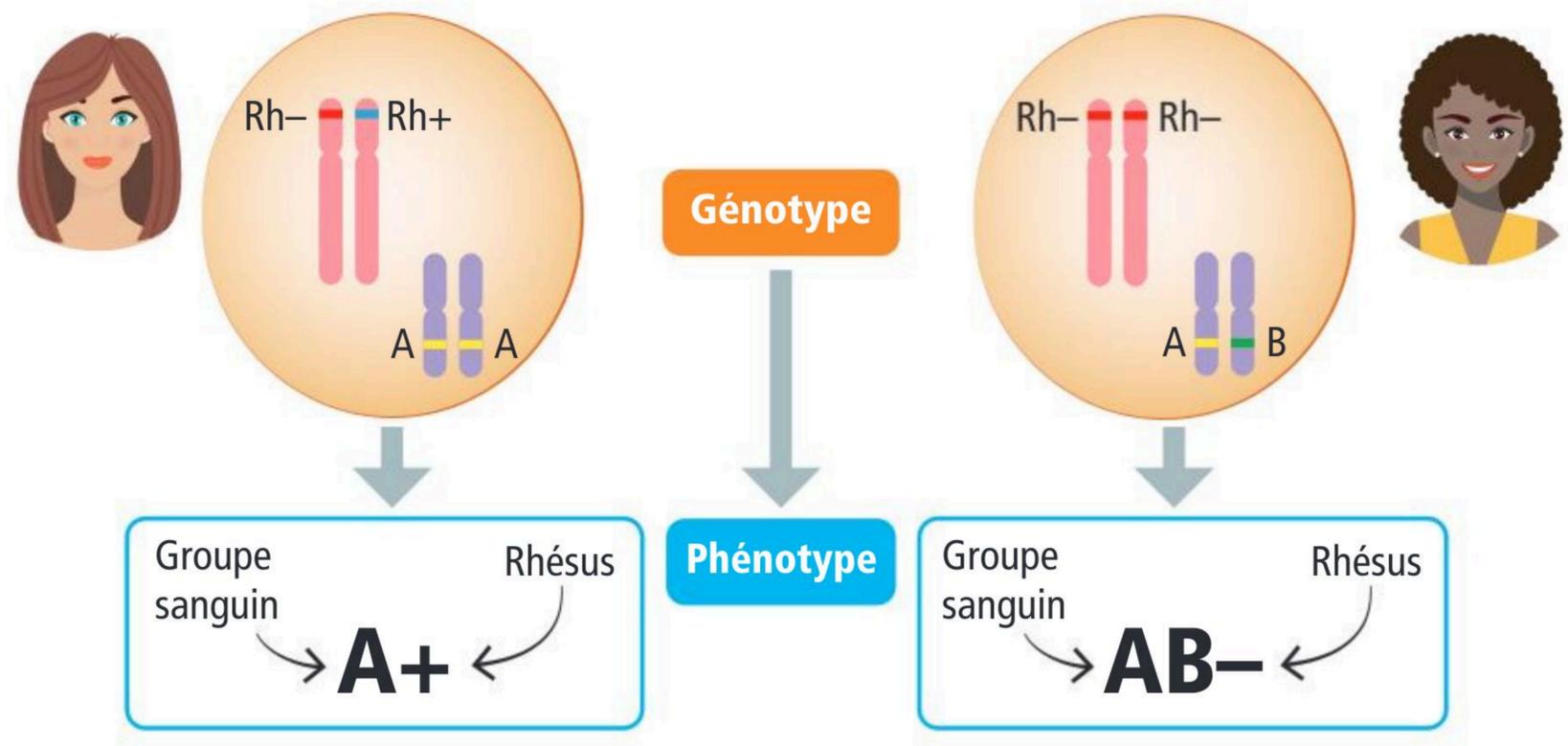
L'ensemble des caractères héréditaires d'un individu est déterminé par ses gènes. Un **gène** peut exister sous plusieurs versions, les **allèles**, responsables des variations d'un caractère héréditaire d'un individu à l'autre.



Les combinaisons d'allèles à l'origine de la diversité des individus

Le **phénotype** est l'ensemble des observables d'un individu. Il est déterminé par le **génotype**, c'est-à-dire l'ensemble des de cet individu.

Le phénotype peut être modifié par l'environnement.

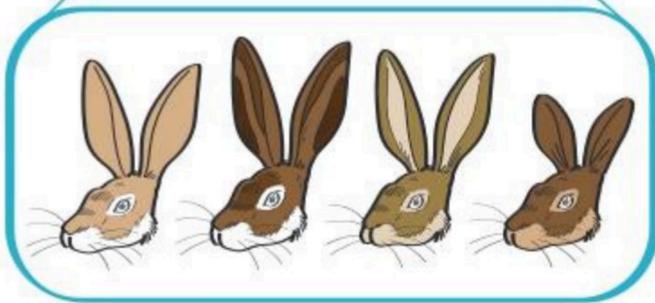
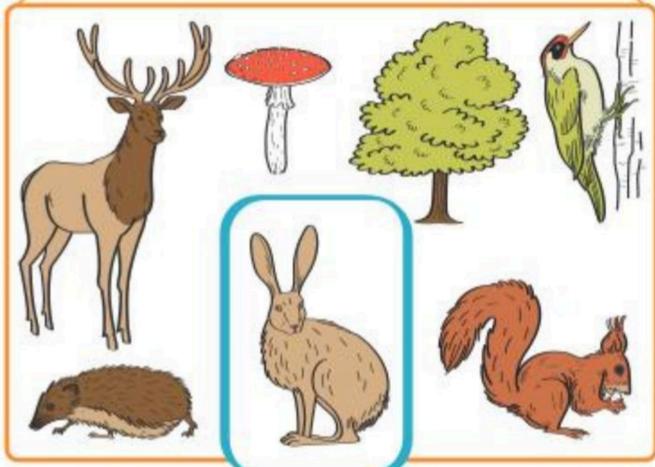


3

La biodiversité



La **biodiversité** représente l'ensemble de la diversité du monde vivant. Elle se définit à **trois niveaux** emboîtés les uns dans les autres.



Green box with a green header bar and three horizontal dotted lines for writing.

Orange box with an orange header bar and three horizontal dotted lines for writing.

Light blue box with a blue header bar and one horizontal dotted line for writing.

A large box with a green border containing three nested boxes: an orange one with two dotted lines, a blue one with one dotted line, and a white one with one dotted line.

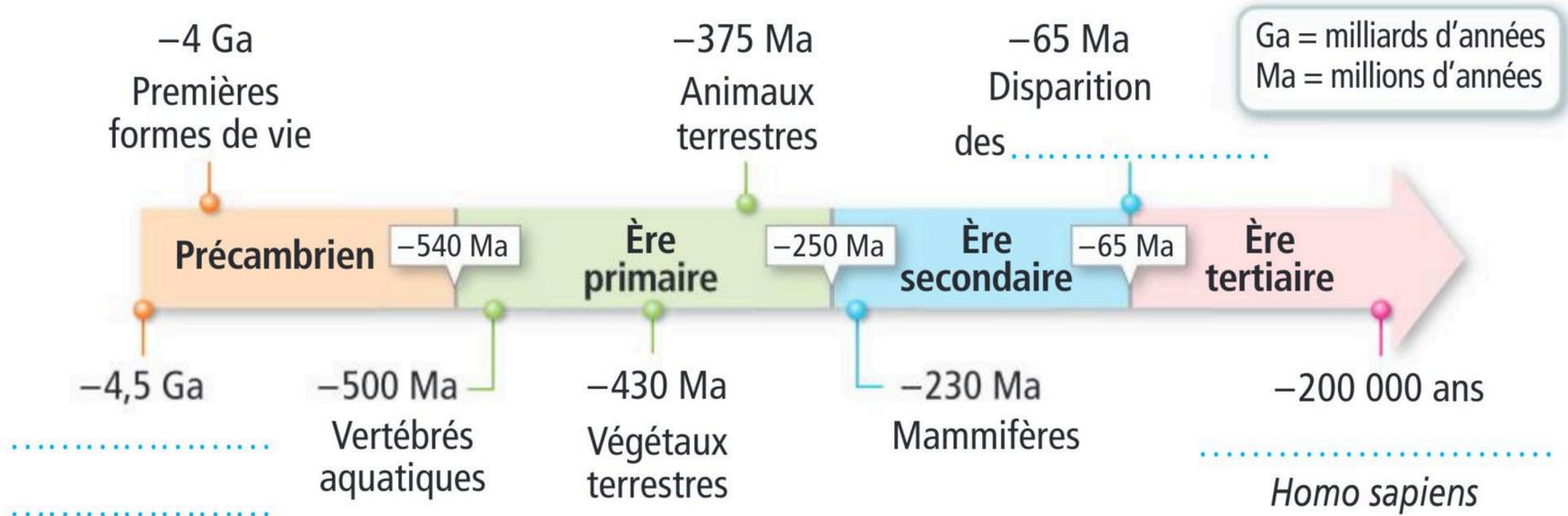


4

L'évolution de la biodiversité

Une apparition progressive de groupes

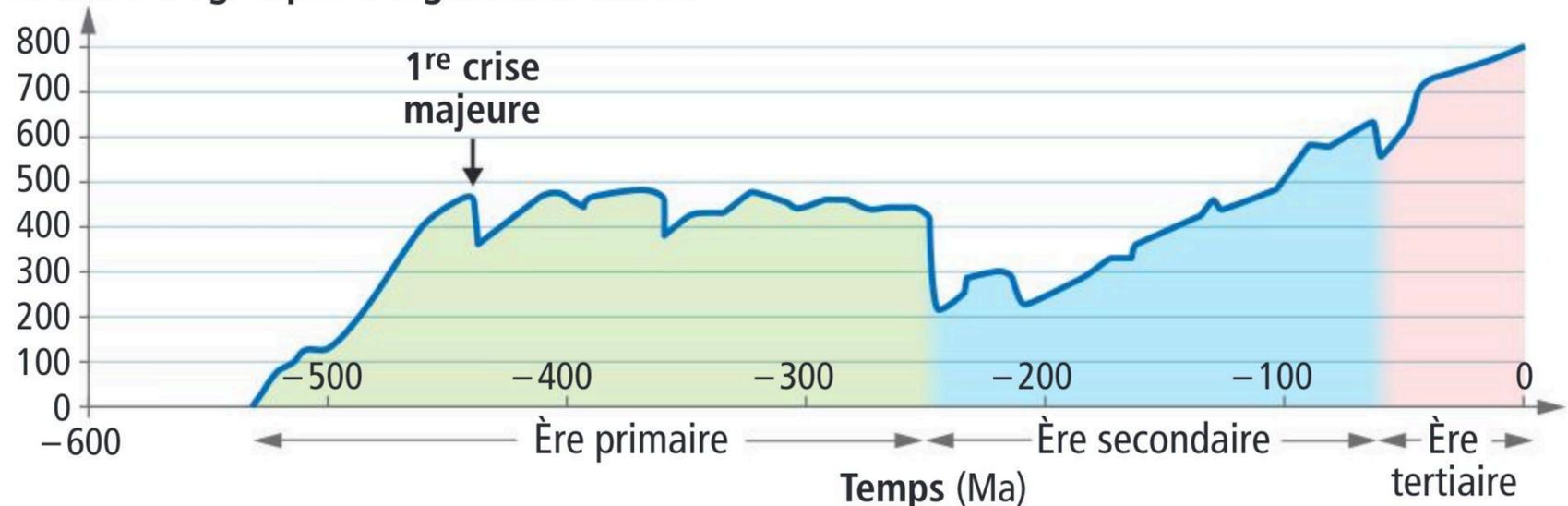
Un **groupe** est un ensemble d'espèces qui partagent des issus d'un ancêtre hypothétique. Les espèces apparaissent et disparaissent au cours du temps sous l'action des forces évolutives (➔ fiche 35).



Des disparitions soudaines lors des crises biologiques

Une **crise** est une importante et soudaine de la biodiversité (durée : environ 1 Ma) sur tout le globe. Elle est suivie d'une phase de diversification des qui occupent alors les places vacantes au sein des écosystèmes.

Nombre de groupes d'organismes marins



Évolution du nombre de groupes d'organismes marins depuis 540 Ma.

À votre tour

Sur le graphique, pointer par une flèche chacune des quatre autres crises biologiques majeures.

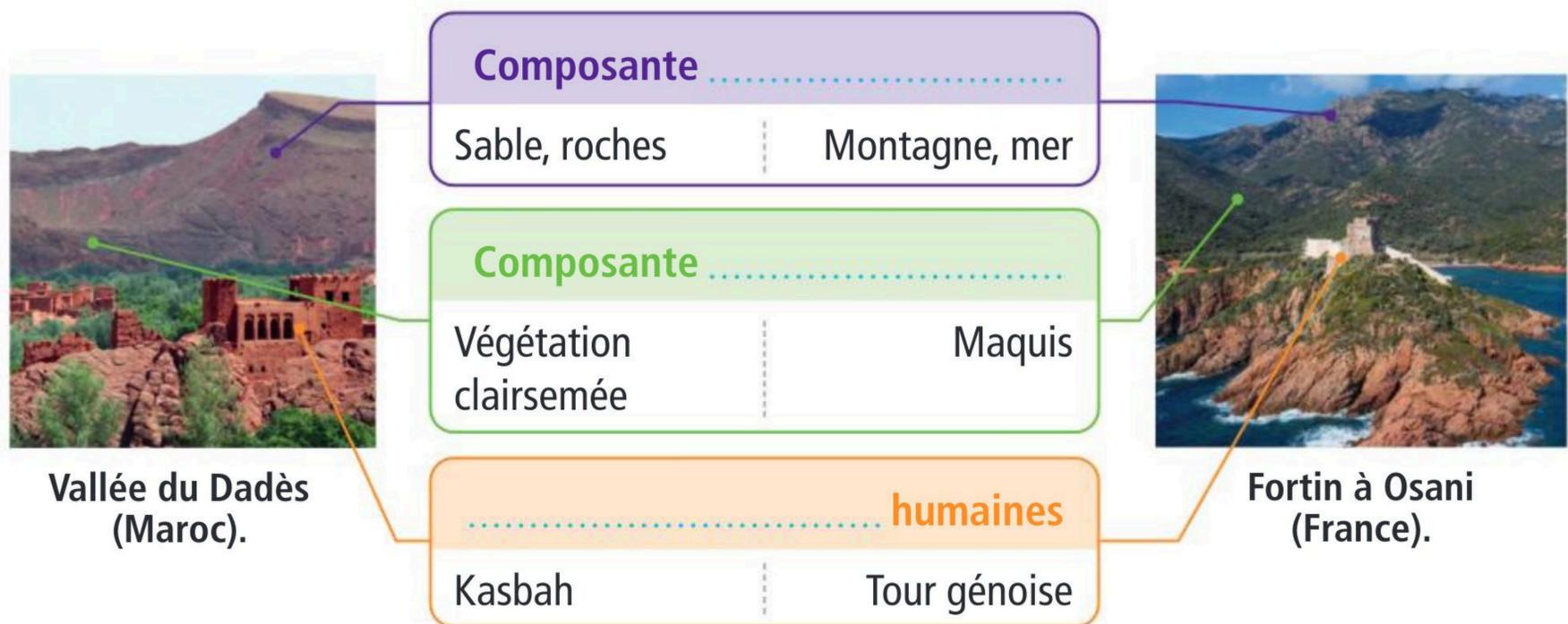
5

Les paysages et leurs composantes

Les différentes composantes d'un paysage



La variété des paysages



À votre tour

Donner un exemple pour chaque composante de ce paysage.

► Composante géologique :

► Composante biologique :

► Constructions humaines :



6 Les écosystèmes

Un **écosystème** est un ensemble formé par un milieu de vie, les espèces qui y habitent et les relations qui s'y établissent.

Une diversité des écosystèmes

Les écosystèmes diffèrent par leurs paramètres (température, luminosité, etc.) et les qu'ils hébergent.

Exemples



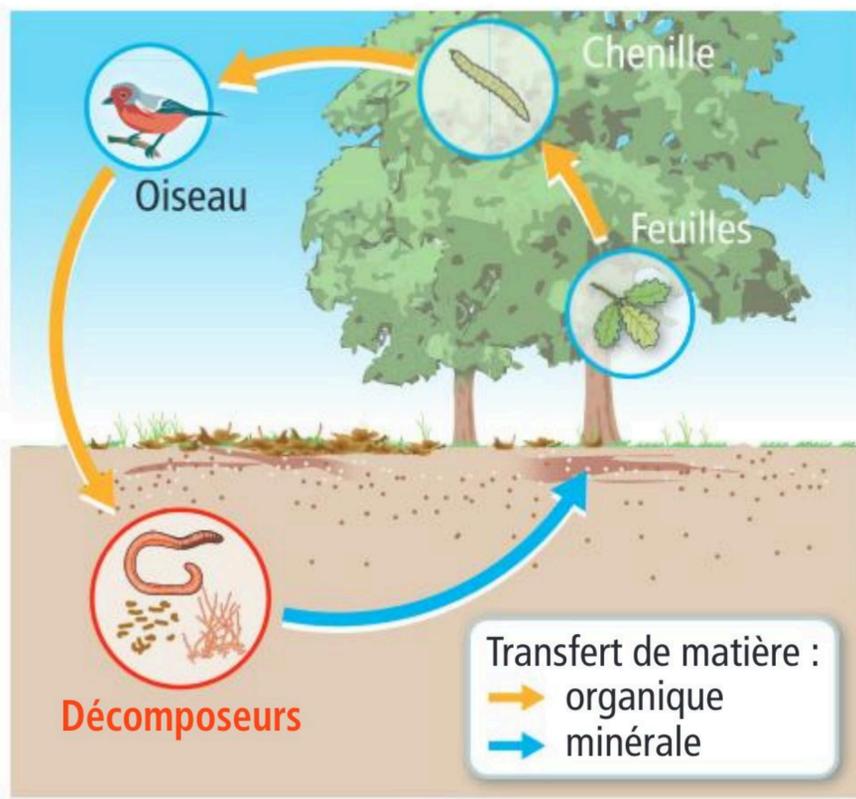
Un récif corallien.



Une forêt tempérée.

Ces deux écosystèmes sont différents car

Le fonctionnement des écosystèmes



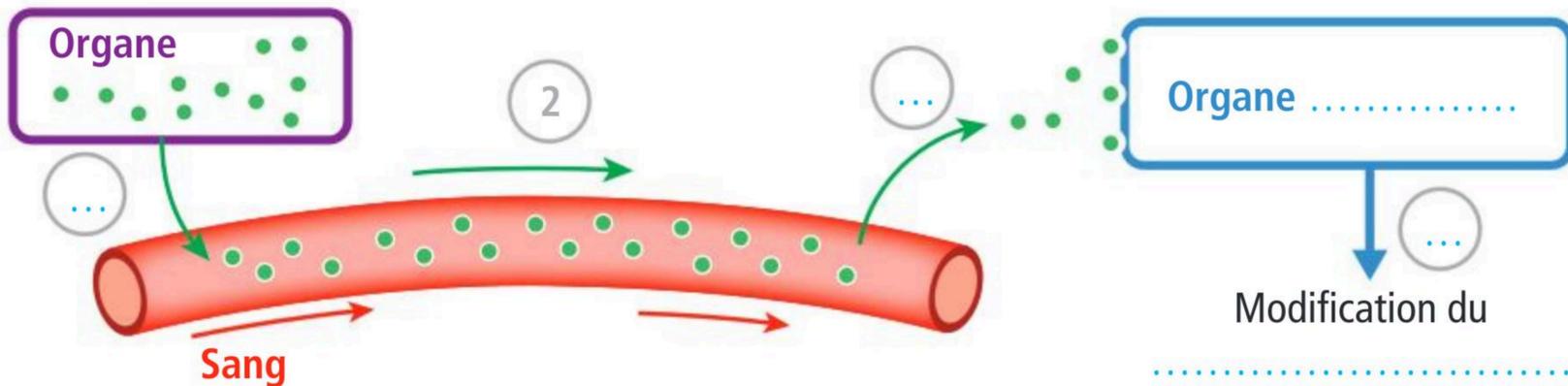
Recyclage de la matière dans un écosystème.

Les végétaux verts prélèvent la **matière** .
 Par photosynthèse, ils la transforment en **matière** .
 Cette dernière est transférée entre êtres vivants au fil des chaînes alimentaires.
 Lorsque les êtres vivants meurent, leur **matière** est décomposée en **matière minérale** par les **organismes** .

8 Hormones et puberté

La notion d'hormone

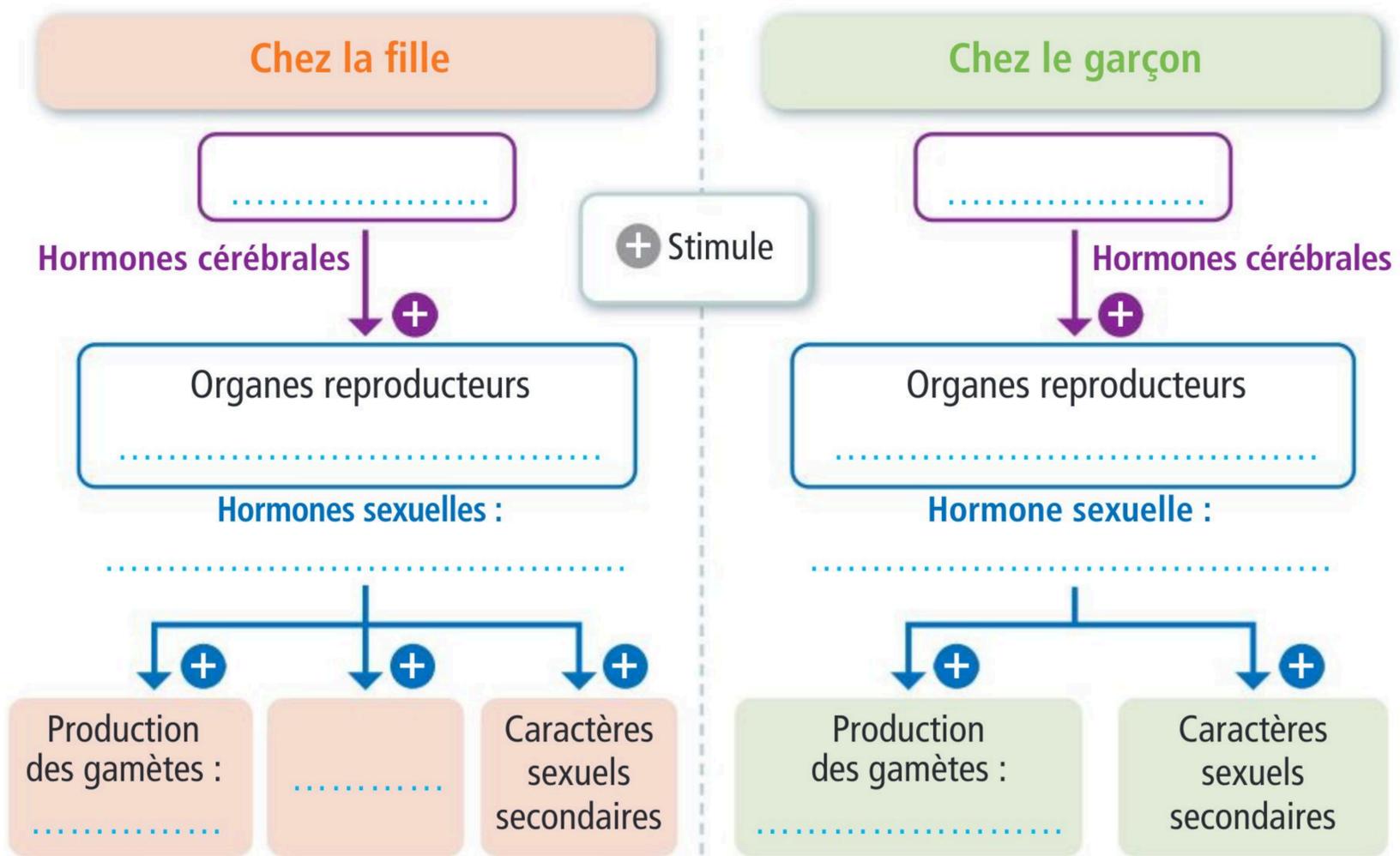
Une **hormone** est une **molécule** produite par un **organe** et libérée dans le **sang** ①. Elle y circule ② jusqu'à un ou plusieurs **organes cibles**. Elle se fixe sur ces derniers ③ et en modifie le fonctionnement ④.



La communication entre organes grâce aux hormones.

Le contrôle hormonal de la puberté

La **puberté** est la période de la vie durant laquelle le corps d'un individu se transforme, devenant alors **capable de se reproduire**. Elle débute en général entre 9 et 13 ans, et elle est **provoquée par des hormones**.

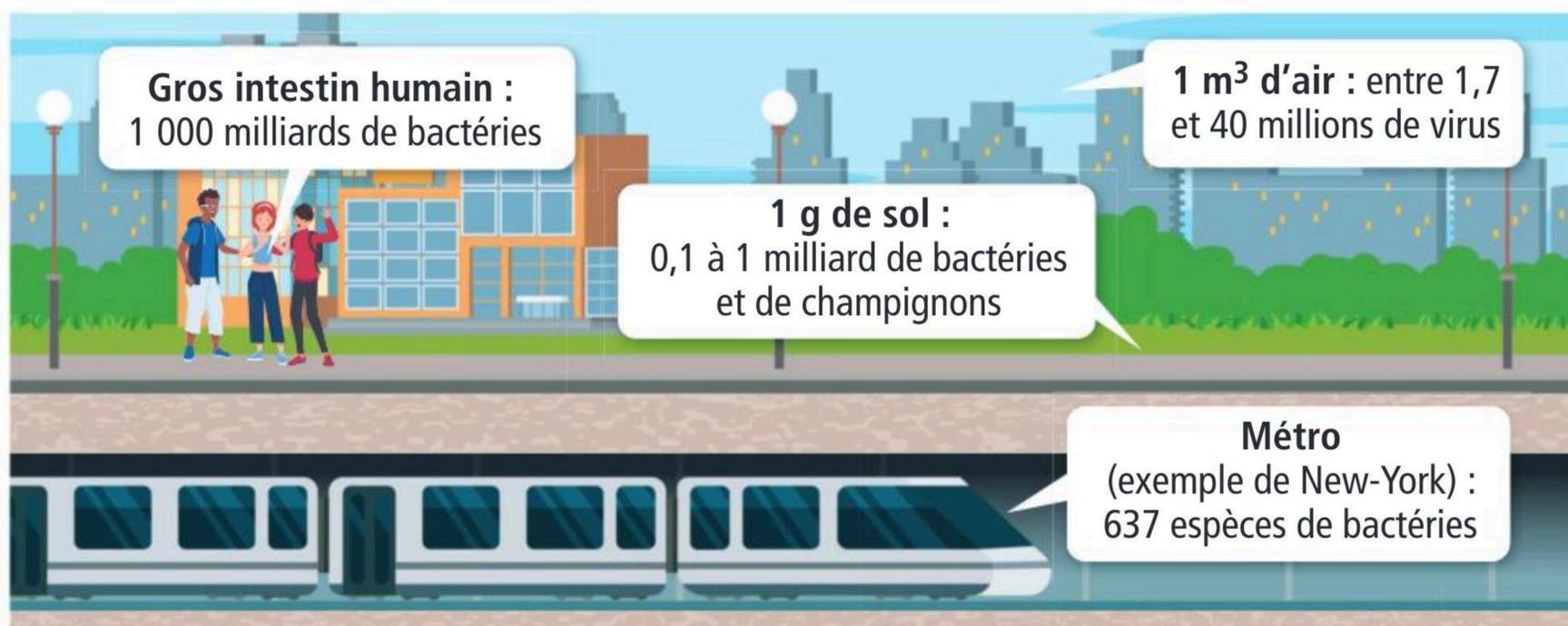


9

Les micro-organismes

Un **micro-organisme** est un organisme microscopique, invisible à l'œil nu. Les bactéries (➔ page 1), les virus et certains champignons sont des micro-organismes.

Des micro-organismes partout

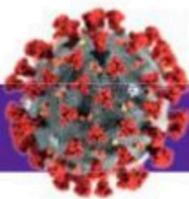


Des micro-organismes pathogènes

Certains micro-organismes, dits, peuvent provoquer des maladies chez un individu. Ils déclenchent alors une réponse (➔ fiche 46).

Exemples

SARS-CoV-2



- > Type :
- > Maladie provoquée : Covid-19
- > Transmission : voie
- > Symptômes :
- > Traitement :

Treponema sp.

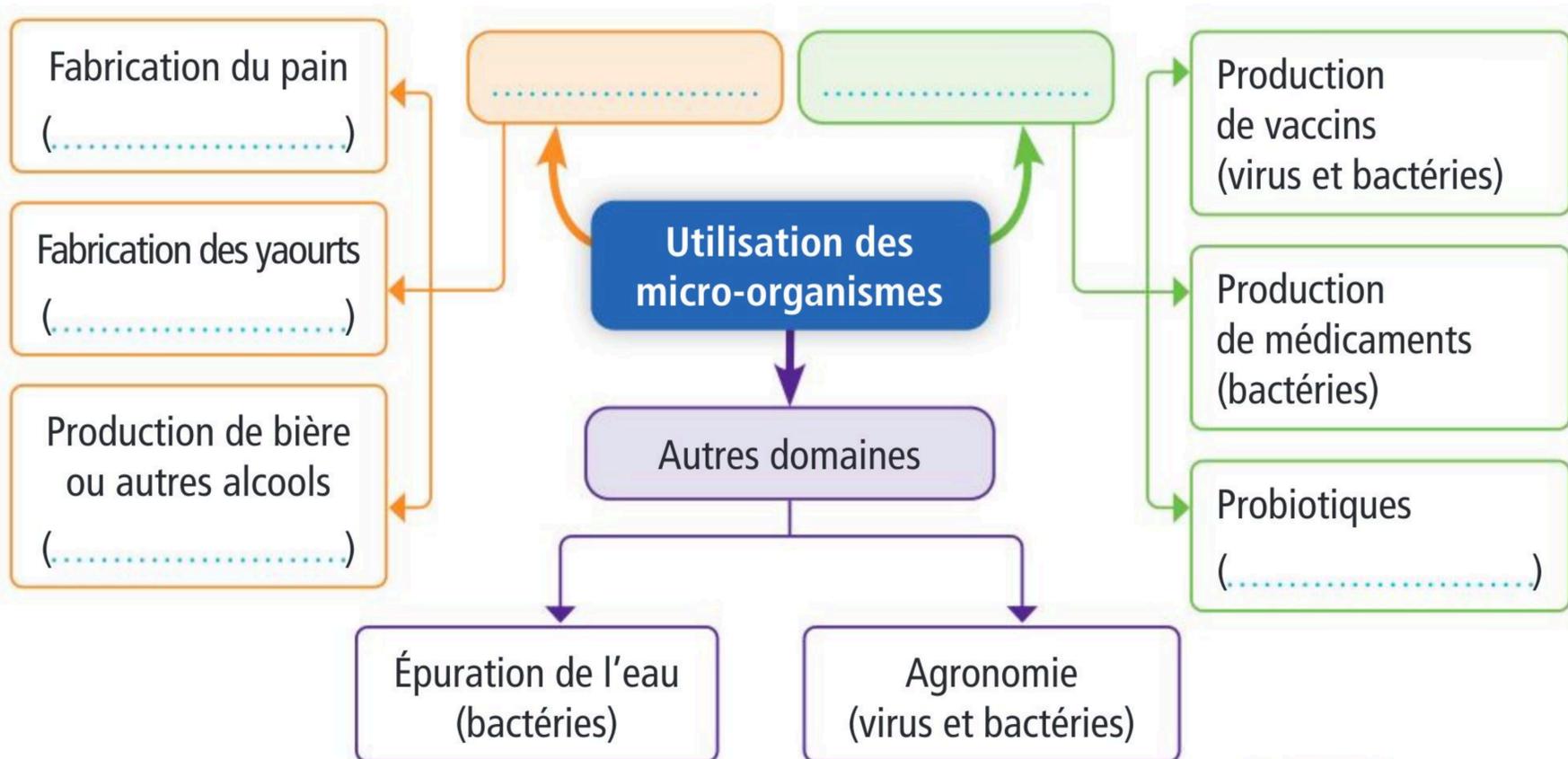


- > Type : bactérie
- > Maladie provoquée : syphilis
- > Transmission : voie
- > Symptômes : boutons, troubles neurologiques
- > Traitement :

Actuellement, 10 millions d'espèces bactériennes ont été dénombrées.
99,9 % de la biodiversité des micro-organismes (➔ fiche 3) reste à découvrir.

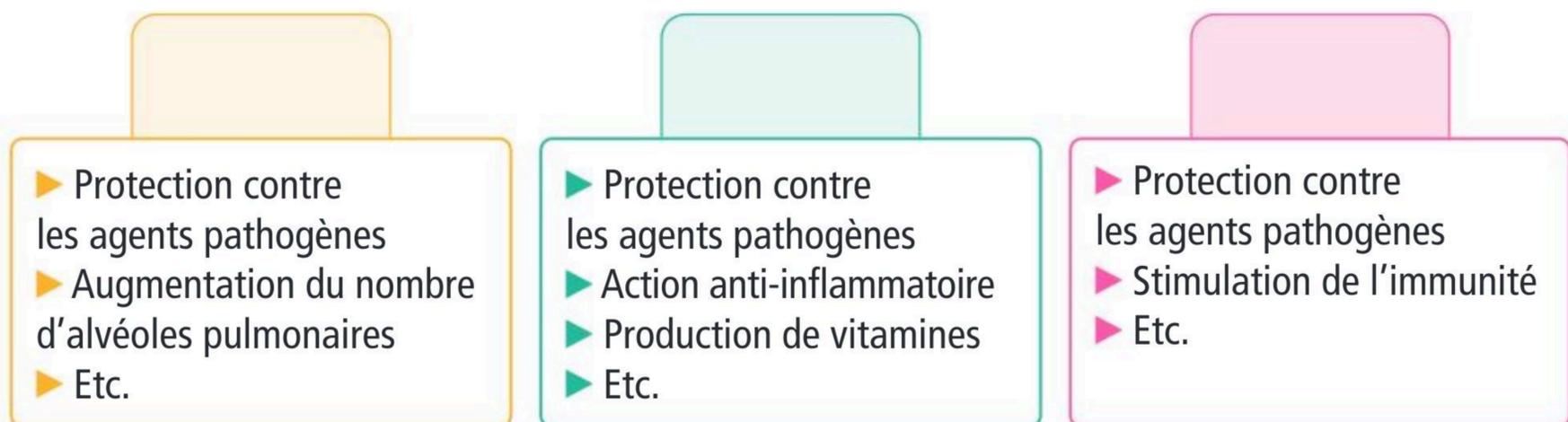
Des micro-organismes utiles

La plupart des micro-organismes sont inoffensifs voire bénéfiques pour les êtres humains. Certains peuvent être utilisés afin de subvenir à leurs besoins.



Les microbiotes humains

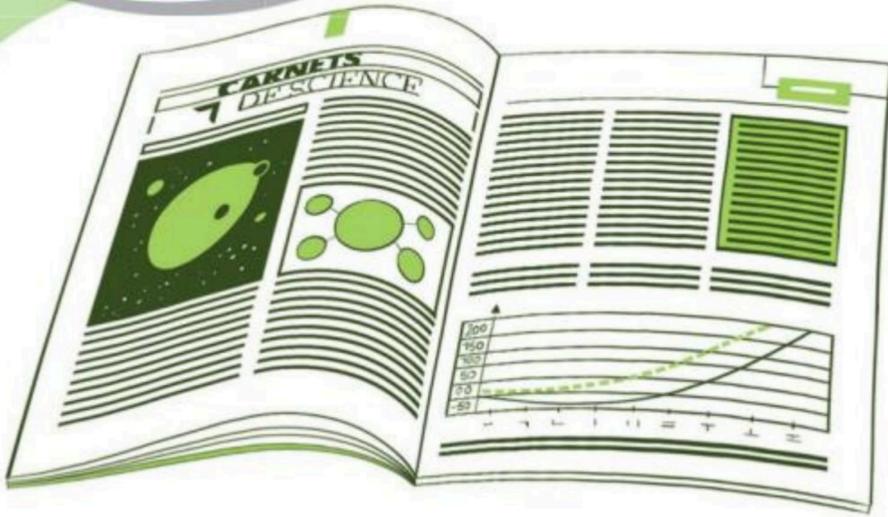
Le **microbiote** humain représente l'ensemble des micro-organismes qui vit sur et dans le L'être humain possède plusieurs microbiotes, qui ont différentes fonctions.



Différents microbiotes humains et quelques-uns de leurs rôles.

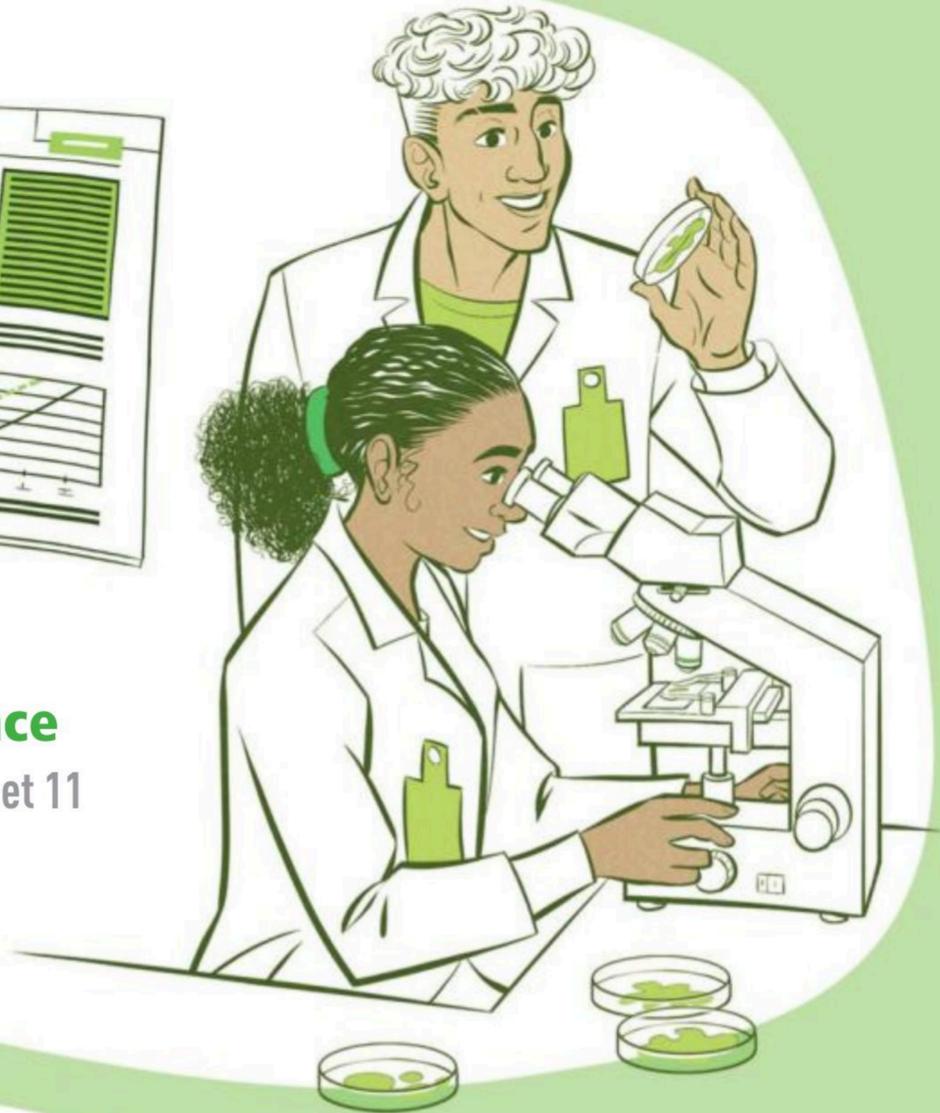
Partie 2

LES MÉTHODES DE 2^{DE}



Comprendre la science

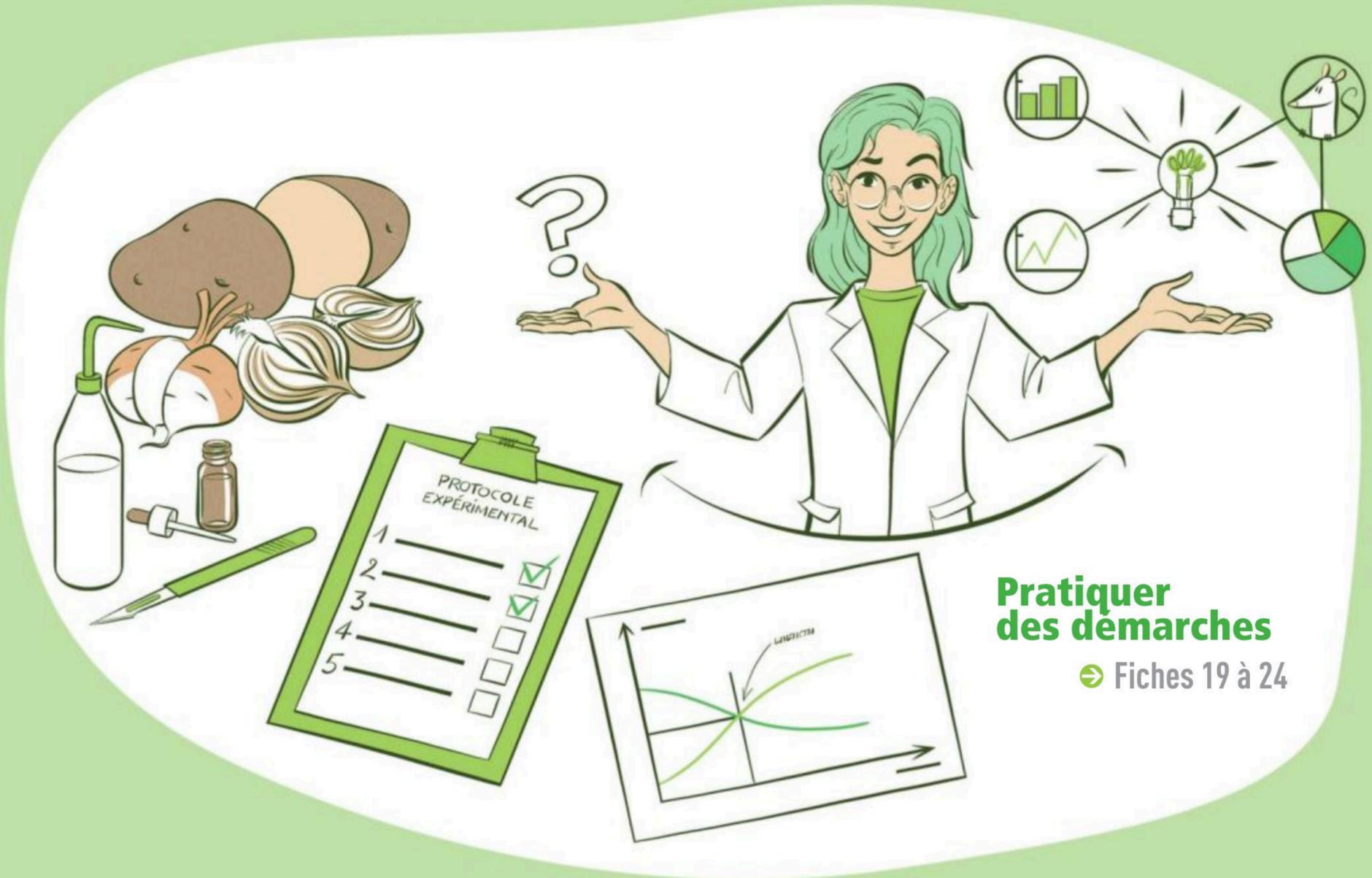
➔ Fiches 10 et 11



Apprendre et communiquer

➔ Fiches 12 à 18





Pratiquer des démarches

➔ Fiches 19 à 24

Utiliser des outils

➔ Fiches 25 à 28



L'article scientifique, à la base d'un savoir

La publication d'un article scientifique apporte un savoir qui est le résultat d'un travail collectif.

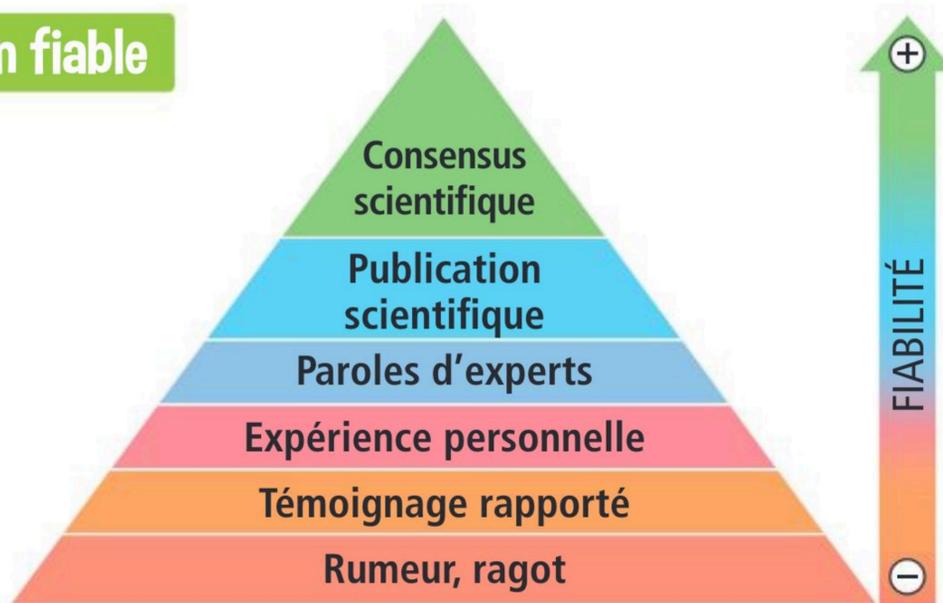


Le savoir scientifique, une information fiable

Un savoir scientifique est fiable car il a été **testé et validé** par des experts scientifiques indépendants.

Il peut évoluer en fonction de nouvelles découvertes et des progrès technologiques.

Échelle de fiabilité des preuves.



À votre tour

Classer ces affirmations de la plus fiable à la moins fiable.

A « Selon un YouTubeur, qui fait référence à un nutritionniste, un régime pauvre en sel et riche en laitages permet de concevoir une fille. »

B « D'après une étude scientifique publiée en 2014, 322 espèces de vertébrés terrestres ont disparu depuis l'an 1500. »

C « Il paraît qu'il existe un lien entre l'apparition de l'autisme et la vaccination. »

Classement :

11

Distinguer savoir, croyance et opinion

Article

Croire et savoir

hatier-clic.fr/22csvt221

Un savoir, une affirmation qui peut être justifiée

Un **savoir scientifique** est une affirmation formulée par des spécialistes du domaine et qui a été testée et validée par des experts indépendants (⇒ fiche 10).

Cette affirmation est **justifiée** par des **arguments objectifs** et **rationnels**.

“ L'être humain a un impact sur la biodiversité. Cet impact est montré par de nombreux articles scientifiques, par exemple *Defaunation of the Anthropocene* de Rodolfo Dirzo et ses collaborateurs, publié le 25 juillet 2014 dans la revue *Science*. ”



Une croyance, une affirmation qui repose sur la confiance

Une **croyance** est une affirmation **individuelle**. Elle repose sur la **confiance en quelqu'un qui fait autorité** du fait de son statut (enseignant, médecin, etc.), de sa réputation, etc.

“ Je crois que ce traitement va me soigner car il a été prescrit par mon médecin. ”



Une opinion, une affirmation personnelle

Une **opinion** est une **conviction personnelle** sur un sujet. Elle repose sur des savoirs, des informations fiables ou non, des ressentis et des stéréotypes qui la rendent légitime pour la personne qui l'exprime.

“ Je suis convaincu que ce que dit mon horoscope va m'arriver. ”



À votre tour

L'affirmation « Comme le montre l'étude des fossiles par les paléontologues, l'histoire de la vie sur Terre est jalonnée de plusieurs crises biologiques. » est :

- un savoir. une croyance. une opinion.

12 Mémoriser une leçon

Lire son cours, même plusieurs fois, ou le réécrire ne permet pas un apprentissage efficace. Pour bien mémoriser, il faut **être actif** et **espacer les séances** d'entraînement pour faire travailler sa **mémoire à long terme**.

Se questionner pour une mémorisation active

Tableau de questions/réponses

Questions	Réponses
Qu'est-ce qu'un être unicellulaire ?	Un organisme composé d'une seule cellule.
Dans un organe, comment s'appelle un groupe de cellules ayant la même fonction ?	Un tissu.

▶ **À construire** après chaque cours.

Flashcards

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

- ▶ Qu'est-ce qu'un organe ?
- ▶ Qu'est-ce qui permet l'adhérence des cellules d'un tissu ?

+ Fiche 29

▶ **À construire** après chaque cours ou à retrouver dans ce carnet (👉 pages 6-7 et 62-63).

- ▶ **Répondre** aux questions sans consulter le cours.
- ▶ **Vérifier** la réponse : si elle est fautive, relire le cours.
- ▶ **Répéter** ce processus de questionnement plusieurs fois, sur une longue période, avant de considérer que les notions sont acquises.

Pour que ce travail soit efficace, il faut le commencer le soir même ou le lendemain du cours, avant d'avoir trop oublié.



Espacer les séances de mémorisation

Pour réviser une évaluation, il vaut mieux **travailler moins longtemps** mais **plus souvent**, plutôt que la veille sur une longue durée.

Exemple de planning de révisions espacées

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Révision 30 min	Révision 30 min	Révision 30 min	Révision 30 min	Évaluation

Comprendre une consigne

Les **verbes d'action** d'une consigne renseignent sur le travail à faire.

Signification des principaux verbes d'action

- **Argumenter** : présenter des éléments en faveur ou à l'encontre d'une proposition.
- **Citer** : faire une énumération ou recopier des passages d'un texte, des éléments d'un tableau, etc.
- **Comparer des éléments** : présenter les points communs et les différences entre ces éléments.
- **Comparer des valeurs** : classer ces valeurs par ordre croissant ou décroissant.
- **Concevoir un protocole expérimental** : lister les étapes et le matériel permettant de réaliser une expérience (⇒ fiche 23).
- **Concevoir une stratégie de résolution** : écrire une démarche, en trois étapes, incluant une activité pratique pour résoudre un problème (⇒ fiche 21).
- **Décrire** : présenter les informations utiles observées, sans donner d'explication.
- **Déduire** : établir une conséquence logique à partir d'un résultat ou d'une observation.
- **Définir** : donner la signification d'un mot en utilisant un vocabulaire précis.
- **Démontrer / Montrer** : construire un raisonnement cohérent pour aboutir au résultat énoncé dans la consigne.
- **Expliquer** : donner la cause d'un phénomène.
- **Exploiter** : présenter les informations utiles d'un ou plusieurs documents pour en déduire un ou des résultats (⇒ fiche 20).
- **Formuler une hypothèse** : proposer une solution cohérente à un problème.
- **Identifier** : repérer et nommer un élément.
- **Justifier** : présenter des arguments qui prouvent une affirmation ou confortent un choix.
- **Présenter des résultats** : choisir un mode de représentation adapté (tableau, courbe, dessin, etc.), puis le réaliser (⇒ fiche 16).

À votre tour

a. Entourer les verbes d'action de la consigne suivante.

« À partir des documents, définir la notion d'agrosystème puis montrer en quoi le fonctionnement d'un agrosystème est dépendant des intrants. »

b. Indiquer combien de parties devrait comporter la réponse.

Réaliser un schéma fonctionnel

Un **schéma fonctionnel** est une **représentation simplifiée** d'un phénomène ou d'un mécanisme. Il met en relation différents éléments afin d'expliquer leur fonctionnement.

Méthode

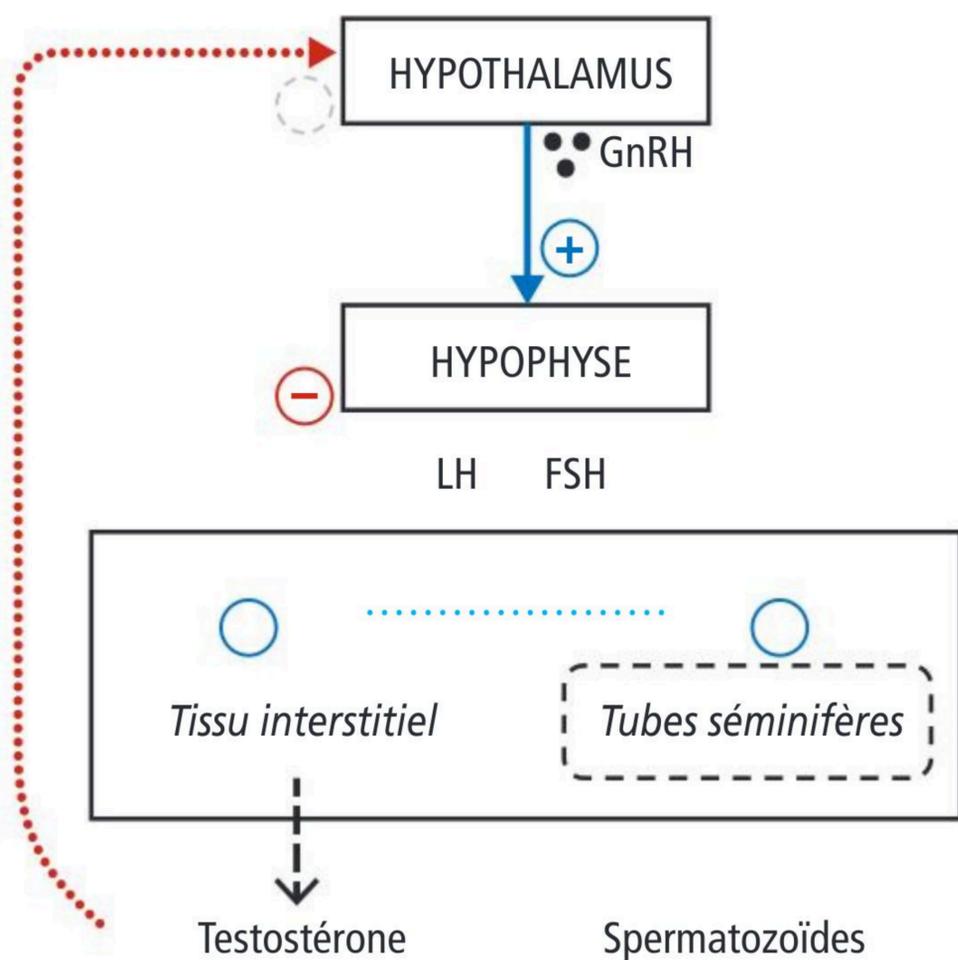
1. Identifier les éléments à représenter.
2. Identifier les liens logiques (notamment cause/conséquence) entre ces éléments.
3. Représenter chaque élément après avoir choisi un figuré pour chaque type d'élément (par exemple un rectangle pour un organe, un gros point pour une molécule, etc.).
4. Relier les éléments avec d'autres figurés (flèches plus ou moins larges, symboles, etc.).
5. Légender les figurés choisis.
6. Ajouter un titre.

Pense à **relire** ton schéma.



À votre tour

Compléter ce schéma fonctionnel avec les mots et figurés qui conviennent.



Légendes

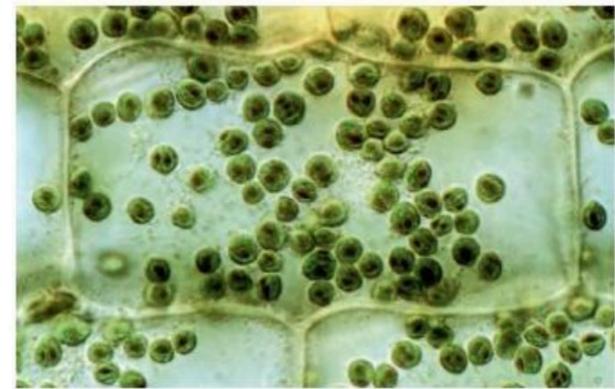
- : ORGANE
- : Tissu
- : Cellule
- :
- + → :
- → : Inhibe
- - - → : Produit

Le contrôle hormonal du fonctionnement des testicules (⊖ fiche 44).

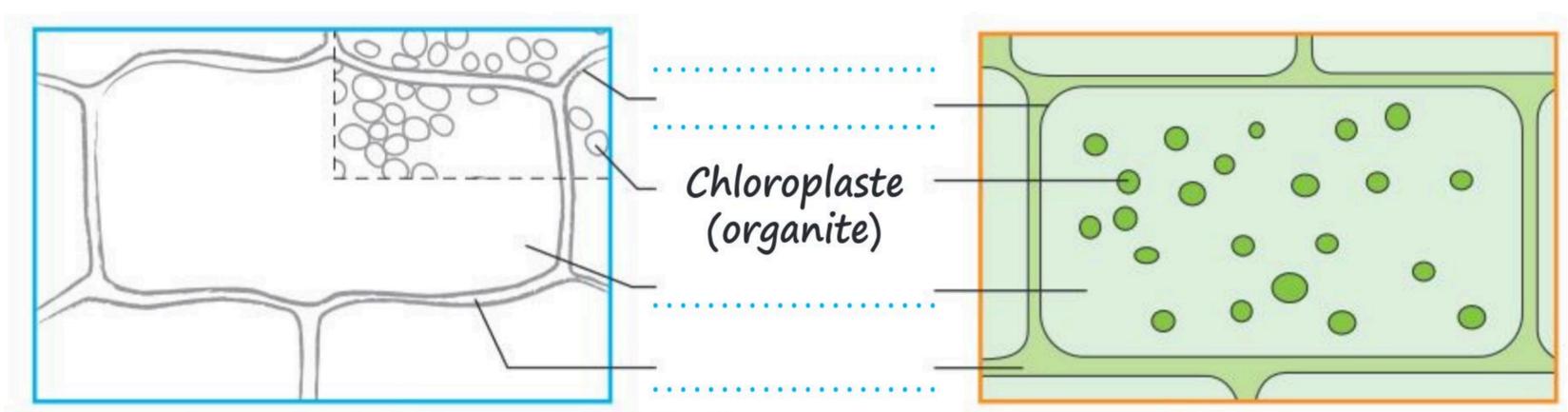
15 Représenter une observation

Doc+
Le dessin pas à pas
hatier-clic.fr/22csvt225

Pour présenter le résultat d'une observation, on peut réaliser un **dessin d'observation** ou un **schéma**.
Le choix de l'un ou de l'autre peut dépendre de l'objectif visé (➔ fiche 16) et/ou de ses compétences.



Photographie de cellules d'élodée vues au microscope optique (gr. 500).



Dessin d'observation de cellules d'élodée vues au microscope optique (gr. 500).

Schéma de cellules d'élodée vues au microscope optique (gr. 500).

Astuce ! Dans un dessin, on peut détailler seulement une partie dans une zone (ci-dessus délimitée par des pointillés).

Les points communs

- ▶ Il y a une place pour l'image, une pour et une pour
- ▶ Les structures sont bien délimitées.
- ▶ Les légendes sont
- ▶ Les traits de légendes sont
- ▶ Le titre inclut le et le total.

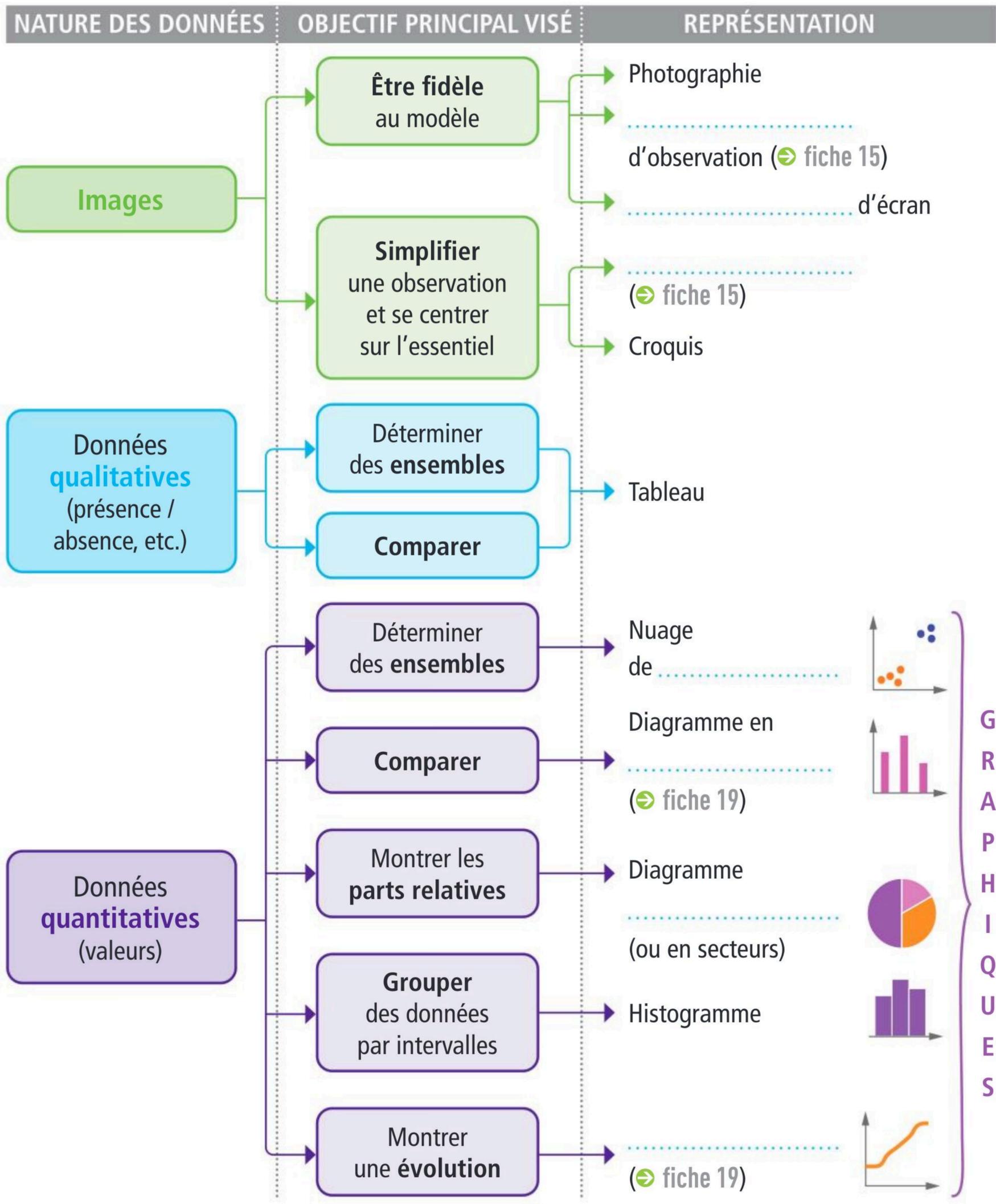
Les différences

Dessin d'observation	Schéma
▶ Très fidèle au modèle.	▶ Structures simplifiées mais reconnaissables.
▶ Proportions respectées.	▶ En couleurs.
▶ Au crayon à papier.	▶ Symboles possibles.
▶ Sans coloriage ni hachures.	

16

Présenter des résultats

Pour présenter des résultats scientifiques, il faut choisir une **représentation appropriée**, qui dépend de la nature des données et de l'objectif visé.



17

Réaliser une carte mentale

Une **carte mentale** est une représentation **personnelle** qui permet d'exposer une notion en organisant visuellement des idées associées et en les reliant.

Méthode

Au brouillon 

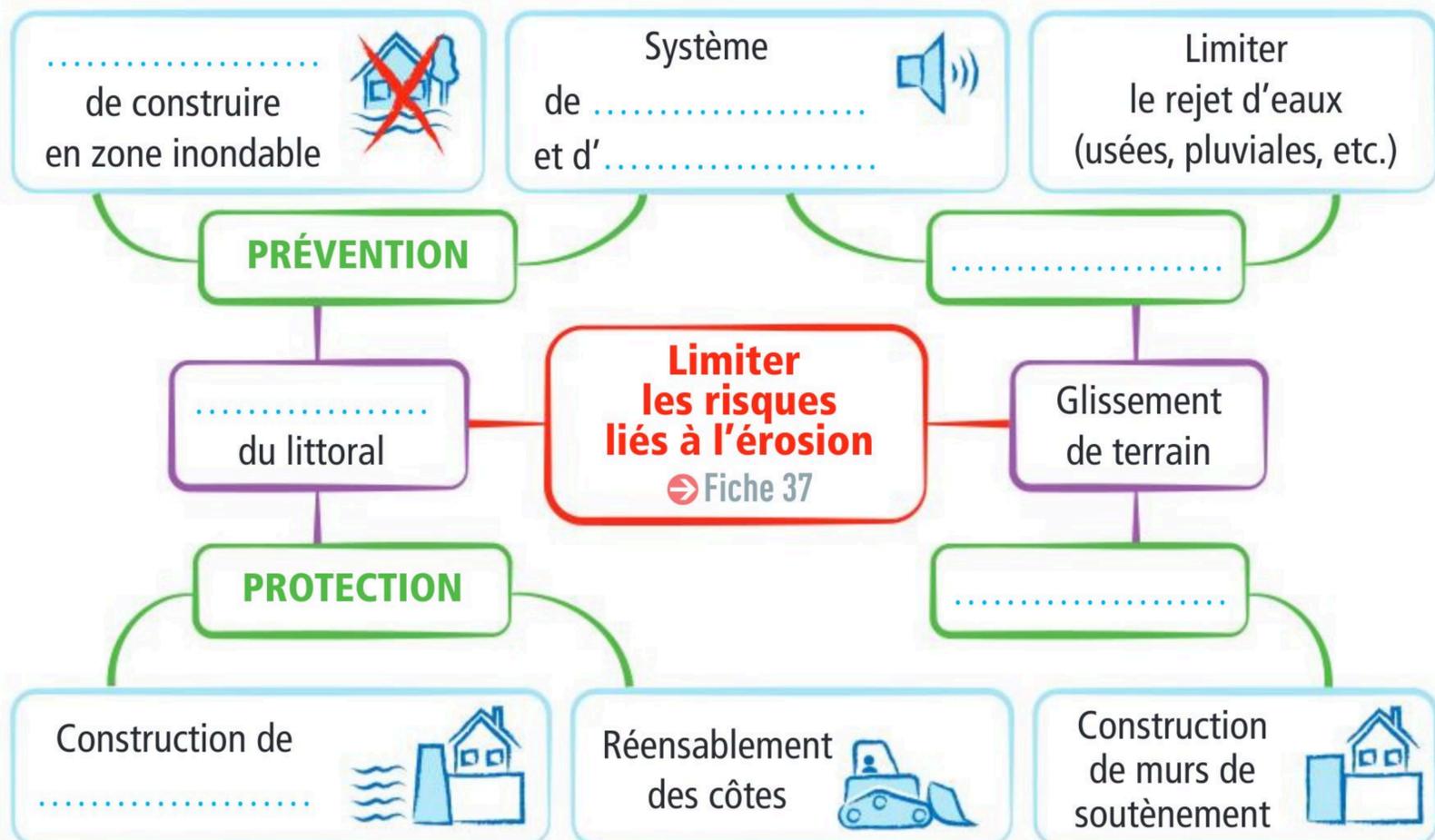
- 1. Noter**, avec des mots-clés ou une phrase courte, toutes les **idées** en lien avec la **notion**.
- 2. Regrouper les idées**, puis **identifier** dans chaque groupe l'**idée principale** et les **idées secondaires** et de **niveaux suivants**.

Au propre 

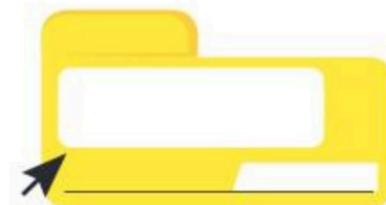
- 3. Écrire** au centre de la feuille le nom de la notion : c'est le **nœud central**.
- 4.** Pour chaque idée principale, **choisir** une couleur et **tracer** une branche qui relie le nœud central à un nouveau nœud, appelé **nœud primaire**. Y **écrire** l'idée principale correspondante.
- 5. Faire de même** pour les idées des niveaux suivants à partir des nœuds primaires, etc.
- 6.** Le cas échéant, **relier** les nœuds qui peuvent l'être.
- 7. Ajouter** éventuellement des petites illustrations.

À votre tour

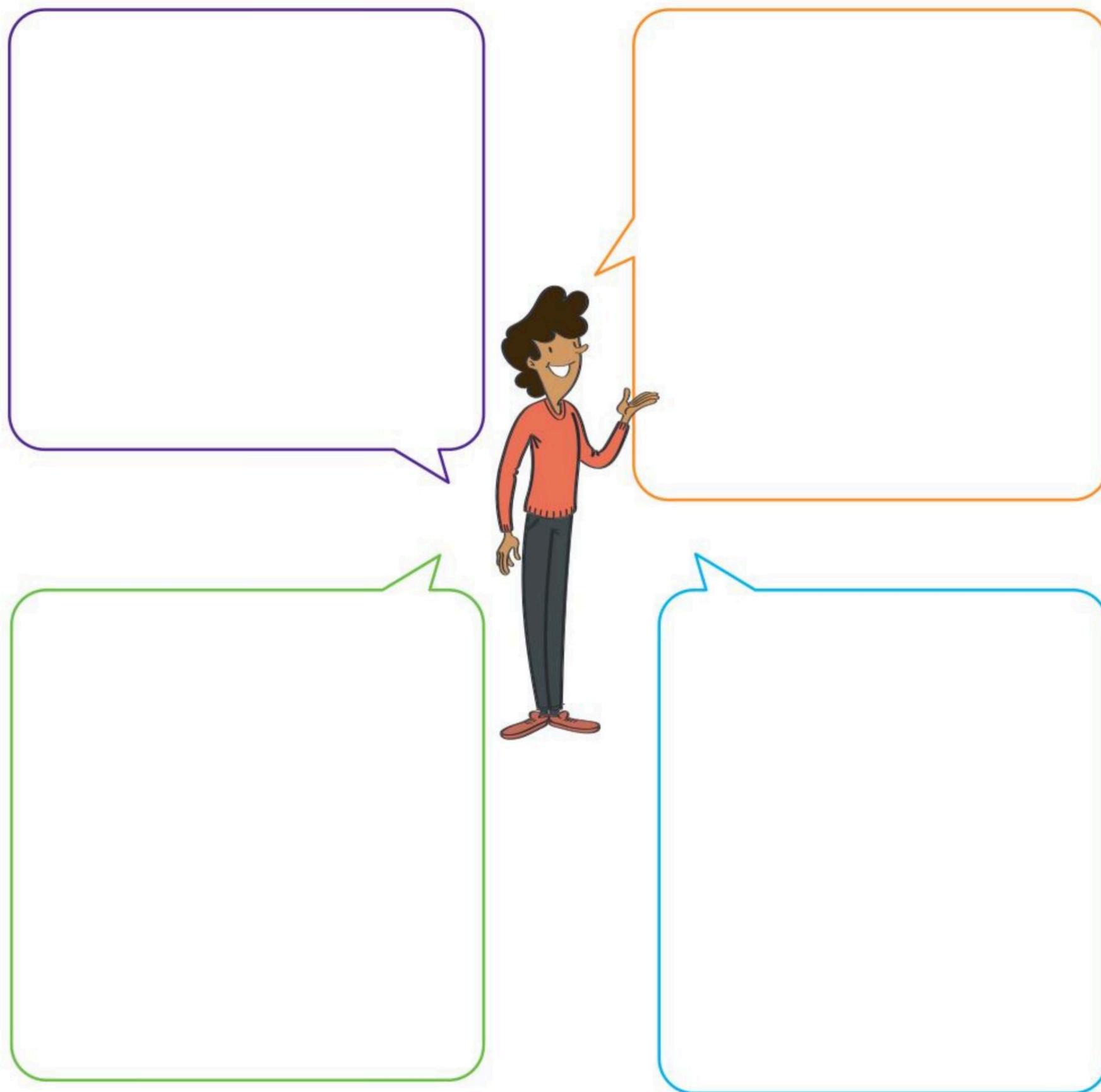
Compléter cette carte mentale.



18 Communiquer à l'oral



Pour **réussir un oral** (exposé, concours, épreuve de bac, etc.), il faut savoir **s'exprimer avec conviction et aisance** devant un public.



À votre tour **À l'oral**

Préparer un discours de deux minutes pour résumer à un camarade l'essentiel d'une fiche au choix de ce carnet.

19

Exploiter différents graphiques

Docs+

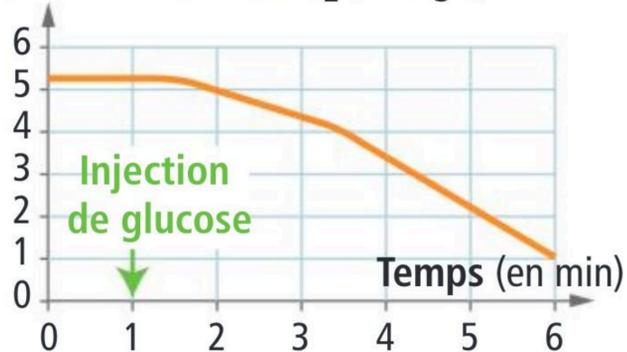
Construire et décrire une courbe

hatier-clic.fr/22csvt229

Courbe

Suivre l'évolution d'un paramètre en fonction d'un autre.

Concentration en O₂ (en mg/L)



Concentration en O₂ en fonction du temps dans un milieu contenant des levures.

- Le **paramètre étudié** est sur l'axe des ordonnées.
- Il évolue en fonction du **paramètre variable** sur l'axe des abscisses.

- Repérer les **variations** de la courbe.
- Décrire chacune avec les verbes **augmenter, diminuer** ou **rester stable** en donnant des **valeurs** lues sur la courbe.

Objectif

Exemple

1. Lire

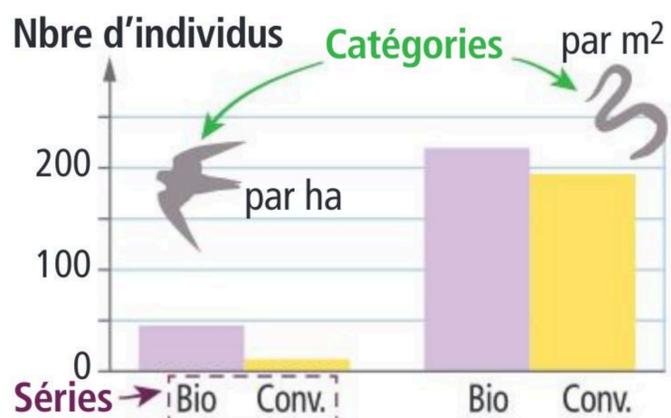
2. Décrire

3. Interpréter

Donner un sens biologique ou géologique aux variations ou aux différences observées.

Diagramme en bâtons

Comparer des données par catégories et/ou séries.



Nombre d'oiseaux et de lombrics dans deux cultures.

- Le **paramètre étudié** est sur l'axe des ordonnées.
- Les **séries** d'une même **catégorie** sont sur l'axe des abscisses.

En s'appuyant sur des **valeurs** :

- **comparer des séries** d'une même catégorie ;
- **comparer des catégories** d'une même série.

À votre tour

a. Décrire la courbe ci-dessus.

b. En donner une interprétation.

L'exploitation de documents permet de **répondre à un problème** en reliant des observations, en expliquant des phénomènes, en proposant des hypothèses, etc.

Méthode

1. Repérer le ou les verbes d'action de la consigne : ils renseignent sur le travail à réaliser (⇒ fiche 13).
2. Lire les documents pour comprendre le problème et le contexte.

Au brouillon 

3. Relever les **informations essentielles**, en lien avec le problème, apportées par chaque document : citer un extrait de texte, extraire des valeurs (avec leur unité) d'un tableau, exploiter un graphique (⇒ fiche 19), etc.
4. Mettre en relation **deux informations**, ou **une information** et **une connaissance**, pour faire une **déduction** en lien avec le problème.

Deux exemples :

- « Dans le doc. 1, on constate que [info 1]. Dans le doc. 2, on constate que [info 2]. On peut en déduire que [déduction]. »
- « Dans le doc. 1, on constate que [info 1]. Or, on sait que [connaissance]. On peut en déduire que [déduction]. »



Répéter cette étape avec les différentes informations relevées à l'étape 3.

5. Relier les déductions de manière logique, par exemple par un lien cause/conséquence, un lien chronologique, etc.

Au propre 

6. Rédiger la réponse :
 - commencer par une **courte introduction** qui présente le problème ;
 - rédiger le développement, organisé en **plusieurs paragraphes**, en utilisant des connecteurs logiques ;
 - terminer par une **conclusion** qui répond au problème.
7. Relire la réponse en vérifiant notamment l'orthographe.

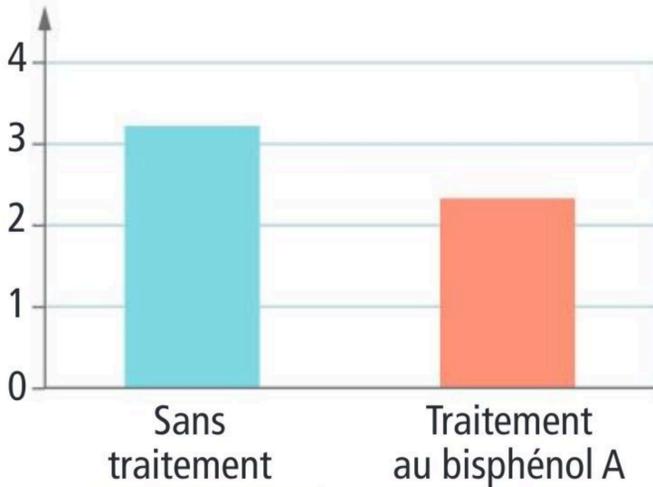
Exemple

Énoncé

Le bisphénol A, une substance chimique présente dans de nombreux emballages, est considéré comme un perturbateur de la reproduction humaine.

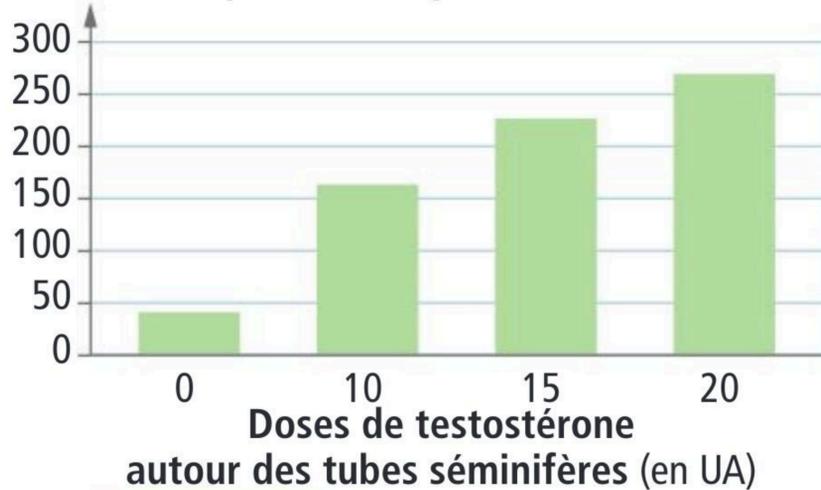
► À l'aide des documents, montrer que le bisphénol A peut avoir un impact sur la production de spermatozoïdes.

Production de testostérone (en UA)



Document 1 Production de testostérone par les testicules, traités ou non au bisphénol A.

Nombre de spermatides par testicule (en millions)



Document 2 Nombre de spermatides en fonction de la dose de testostérone. Les spermatides sont les cellules à l'origine des spermatozoïdes.

Exemple de brouillon

Info essentielle du doc. 1 : production de testostérone (testo) d'un testicule non traité au bisphénol A : (témoin) / testicule traité : 2,3 UA.

Déduction : bisphénol A entraîne une de la production de testo.

Infos essentielles du doc. 2 : plus la dose de testo est importante, plus le nbre de spermatides : 160 millions pour 10 UA de testo / pour 20 UA. Les spermatides sont à l'origine des spermatozoïdes (spz).

Déduction : testo stimule prolifération spermatides, donc production de

Mise en relation : Le bisphénol A entraîne une baisse de la production de testostérone. Or, cette dernière stimule la formation des spz.

En baissant la production de testo, le bisphénol A entraîne donc une de la production des spz.

Sur ton brouillon, abrège les mots pour gagner du temps.



À votre tour

Rédiger la réponse à l'exercice.

Corrigé

hatier-clic.fr/22csvt231

En séance de travaux pratiques, on peut être amené à résoudre un problème en proposant une **stratégie de résolution**. Il s'agit d'une démarche en **trois étapes** qui montre comment l'activité pratique suggérée dans l'énoncé permet de répondre au problème posé.

Exemple

Proposer une stratégie de résolution pour montrer que le dioxygène est un des produits de la photosynthèse. *Réaliser pour cela une expérimentation assistée par ordinateur* (ExAO, ➔ fiche 26).

Méthode

1. Ce que je fais

a. Indiquer l'**objectif** de l'activité pratique en reprenant le problème.

b. Expliquer le **principe général** de l'activité proposée en utilisant des verbes d'action (mesurer, comparer, etc.).

2. Comment je le fais

→ Pour une **expérimentation**, préciser le **protocole** général (➔ fiche 23) : **matériel** nécessaire, **paramètre(s) étudié(s)**, **témoin**.

→ Pour une **observation**, indiquer l'élément observé et les conditions de l'observation (➔ fiche 25).

3. Ce que j'attends

Présenter les résultats attendus et ce qui pourra en être déduit.

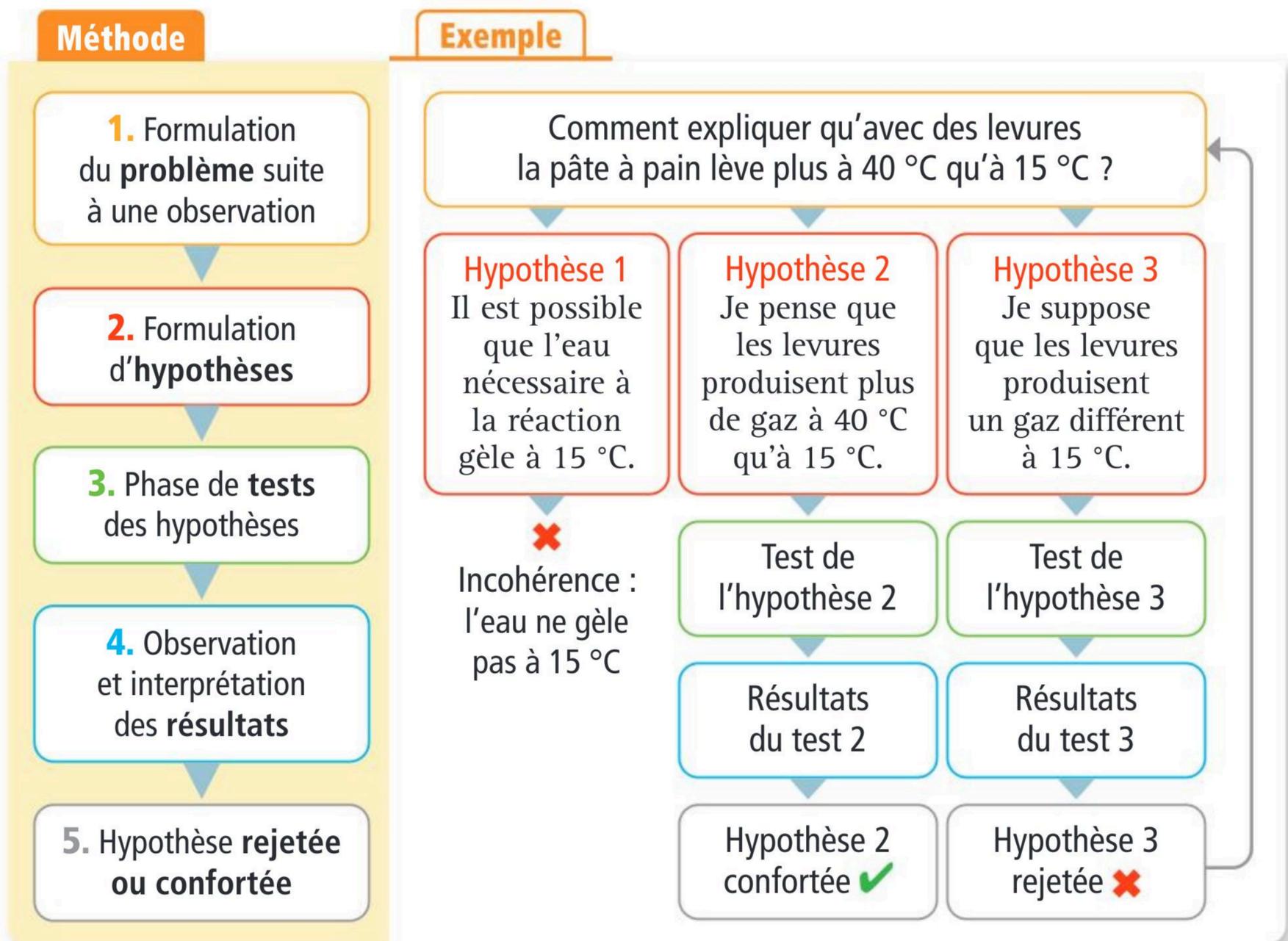
- ▶ Pour montrer que le est un des produits de la, je vais **éclairer ou non une plante aquatique** placée dans un milieu contenant du CO_2 et **mesurer la teneur en O_2** pour voir si de l' O_2 est libéré dans chaque cas.
- ▶ Pour cela, je vais mesurer au cours du temps **par ExAO la teneur en O_2** d'une **enceinte fermée** contenant une **plante aquatique**. Au départ, l'enceinte (**témoin**) ; on l'éclaire avec une **lampe** au bout de trois minutes.
- ▶ Si on constate une de la teneur en dioxygène uniquement, **alors** le dioxygène est un des produits de la photosynthèse.

22

Formuler une hypothèse

Une **hypothèse** est une **proposition de solution cohérente** à un problème. C'est une **affirmation** qui contient un marqueur du **caractère provisoire** de la proposition (« Je pense que », « Il est possible que », etc.) et qui ne comporte qu'une **seule solution**.

Place d'une hypothèse dans la démarche d'investigation



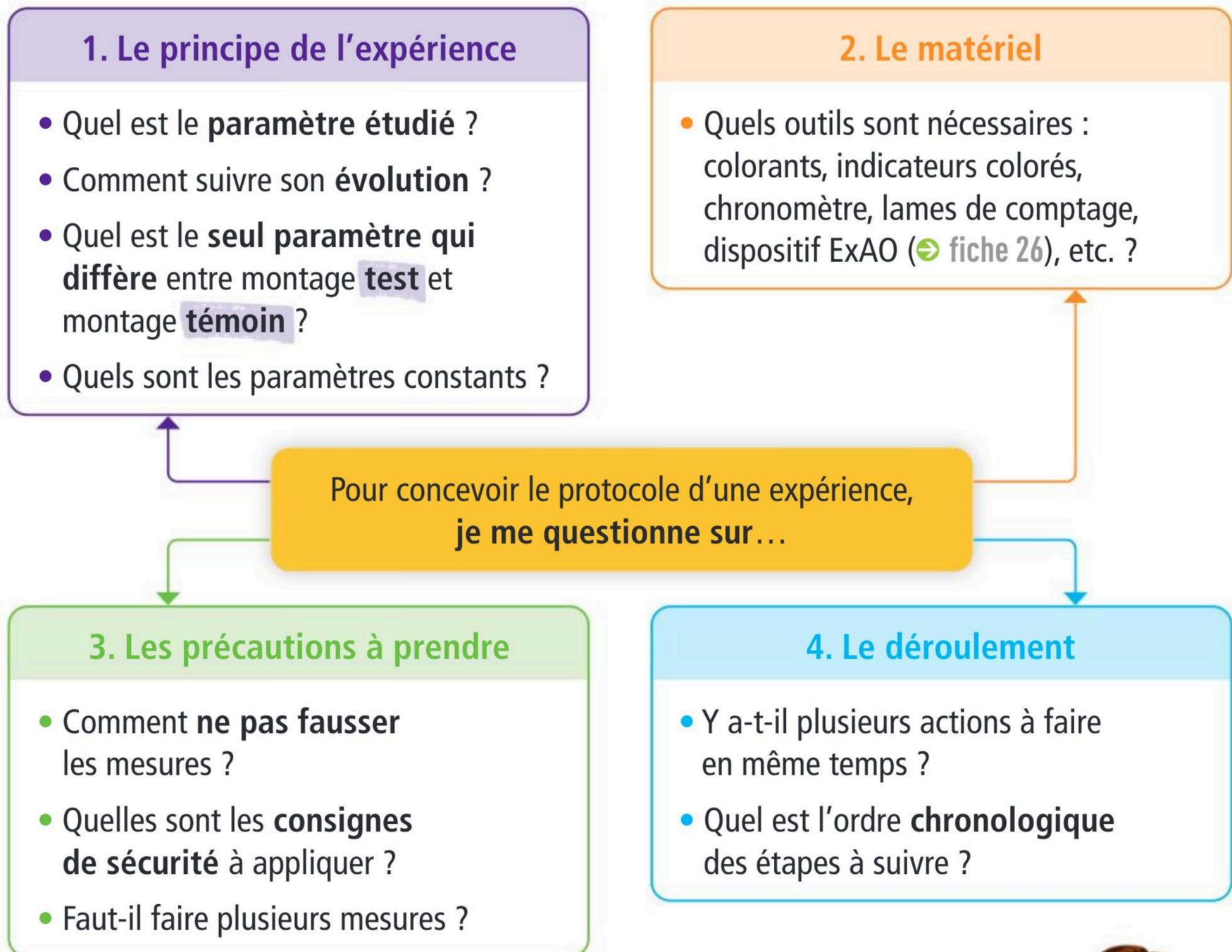
À votre tour À l'oral

Expliquer pourquoi ces hypothèses ne sont pas formulées correctement.

a. « Les intrants sont indispensables dans un agrosystème. » ➔ Fiche 39

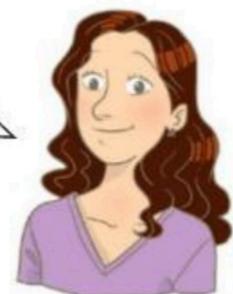
b. « Je pense que les produits de la photosynthèse sont le dioxygène et le dioxyde de carbone. »

Un **protocole** est une **liste de matériel et d'étapes** à suivre. Il permet de réaliser une expérience pour tester une ou plusieurs hypothèses (➔ fiche 22).



L'importance du témoin

Le **montage témoin** ne diffère du **montage test** que par un seul paramètre : celui dont on teste l'effet.



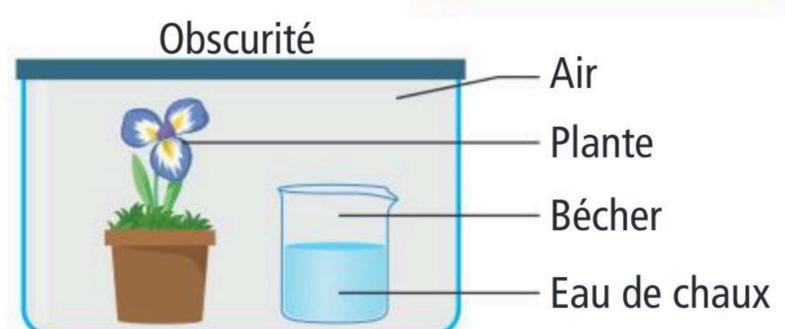
Corrigé

➔ hatier-clic.fr/22csvt234



À votre tour À l'oral

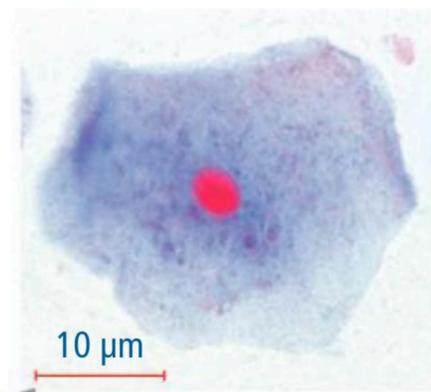
À l'aide de ce schéma de montage incomplet, concevoir un protocole pour tester l'hypothèse suivante : « je suppose qu'une plante produit du CO_2 à l'obscurité » (➔ fiche 34).



24 Exploiter une échelle

Une **échelle**, indiquée sur un dessin ou une photographie, permet de déterminer la taille réelle d'un objet d'étude.

La longueur de la **barre d'échelle** (souvent 1 cm) et la **longueur équivalente dans la réalité** (valeur écrite) sont **proportionnelles**.



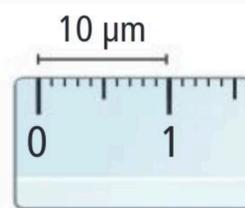
Cellule buccale humaine vue au MO.

Méthode

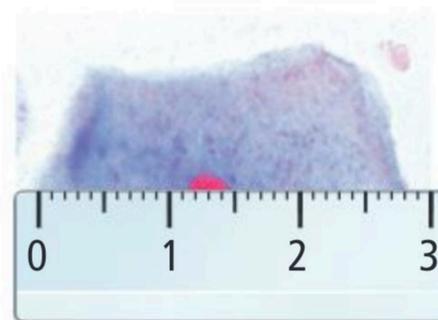
1. **Mesurer** avec une règle la **longueur de la barre d'échelle** et repérer son **équivalence dans la réalité**.
2. **Mesurer** avec une règle la **taille de l'objet** sur la représentation.
3. Placer les trois valeurs dans un **tableau de proportionnalité**.
4. **Calculer** la taille réelle de l'objet avec l'**égalité des produits en croix** ou avec le **coefficient de proportionnalité**.

Exemple

Sur la photographie ci-dessus, la mesure **1,0 cm**. Cette longueur correspond à **10 µm** dans la



Sur cette même photographie, la cellule mesure **2,8 cm**.



	Longueur mesurée sur la photographie	Longueur réelle
Échelle	1,0 cm	10 µm
Cellule	2,8 cm	?

× 2,8

► $\frac{2,8 \text{ cm} \times 10 \text{ µm}}{1,0 \text{ cm}} = \dots\dots\dots$

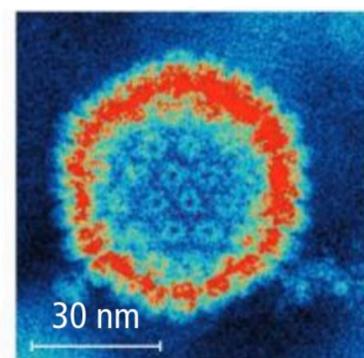
► $10 \text{ µm} \times 2,8 = \dots\dots\dots$

Pense aux **unités** et à vérifier la **cohérence** du résultat.

À votre tour

Calculer la taille réelle du virus photographié ci-contre.

.....





Le microscope permet d'observer les éléments d'un objet non visibles à l'œil nu.

En biologie : le microscope optique

Méthode

1. Installation

a. Installer le microscope avec la **platine** remontée au maximum grâce à la **vis macrométrique**, petit **objectif** enclenché, **source lumineuse** allumée.

b. Fixer la préparation microscopique sur la platine à l'aide des **valets**.

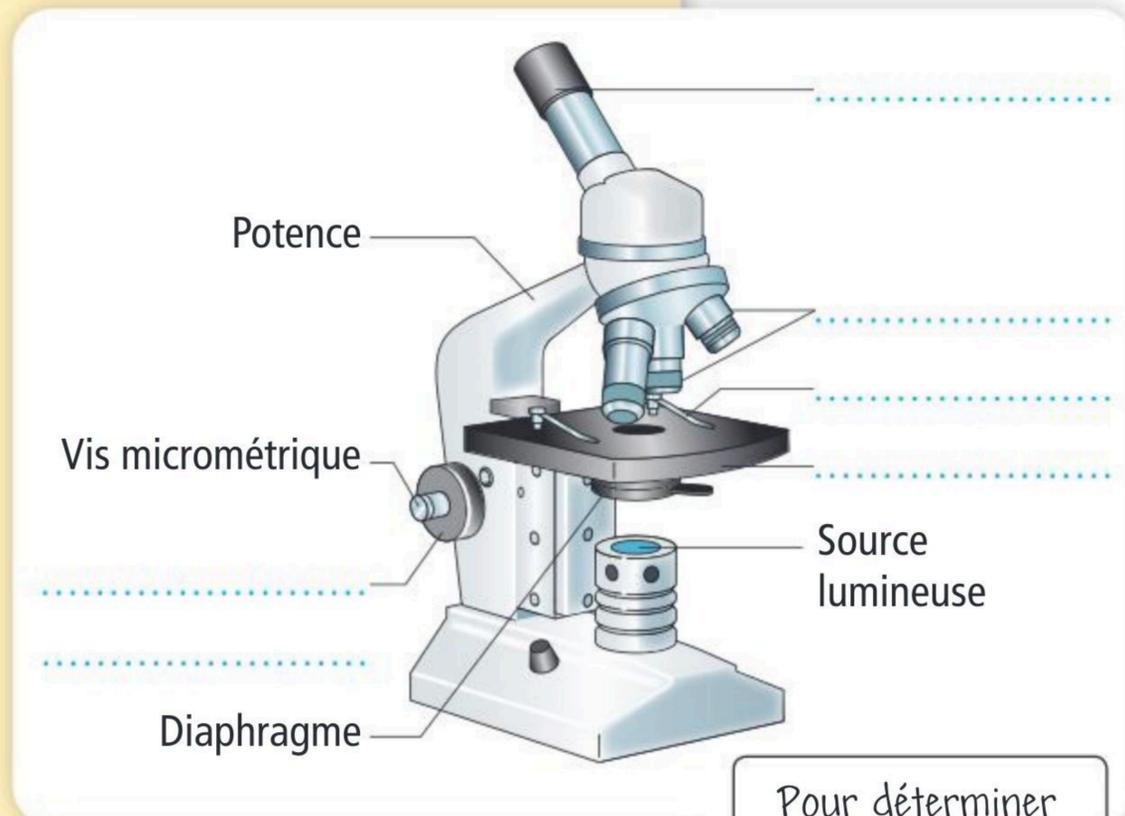
2. Mise au point

a. En regardant dans l'**oculaire**, ajuster la netteté de l'image en tournant la vis macrométrique pour descendre la platine, puis la **vis micrométrique** si nécessaire.

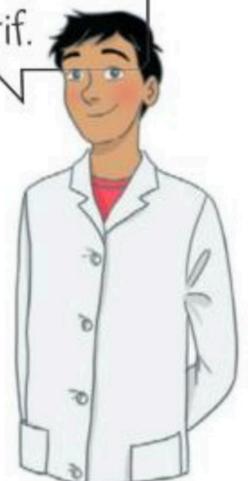
b. Régler la luminosité en ouvrant plus ou moins le **diaphragme** et en adaptant l'intensité de la source lumineuse.

3. Changement d'objectif

Passer à l'objectif supérieur *sans modifier les réglages précédents*, puis affiner la mise au point en utilisant *uniquement* la vis micrométrique.



Pour déterminer le grossissement, multiplier la valeur indiquée sur l'oculaire par celle indiquée sur l'objectif.



En géologie : le microscope polarisant

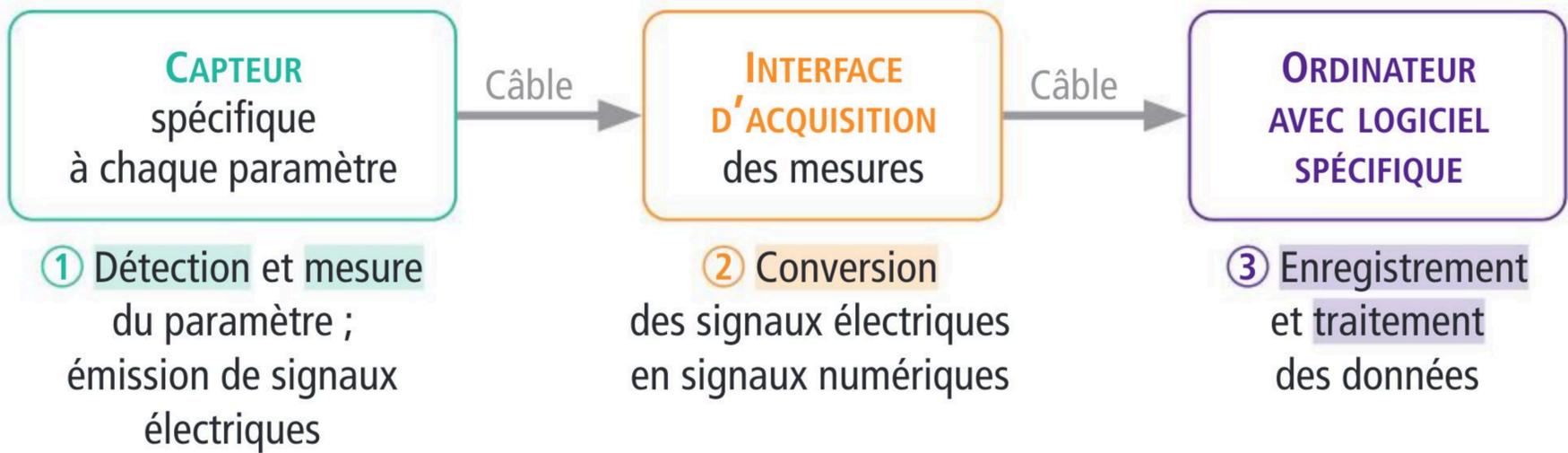
C'est un microscope optique qui possède un analyseur, un polariseur et une platine tournante. L'observation des **lames minces de roches** se fait en lumière polarisée non analysée (LPNA), puis en lumière polarisée analysée (LPA). Cela permet d'**identifier les minéraux** car leurs teintes sont différentes en LPNA et LPA, et varient en LPA quand on tourne la platine.

26

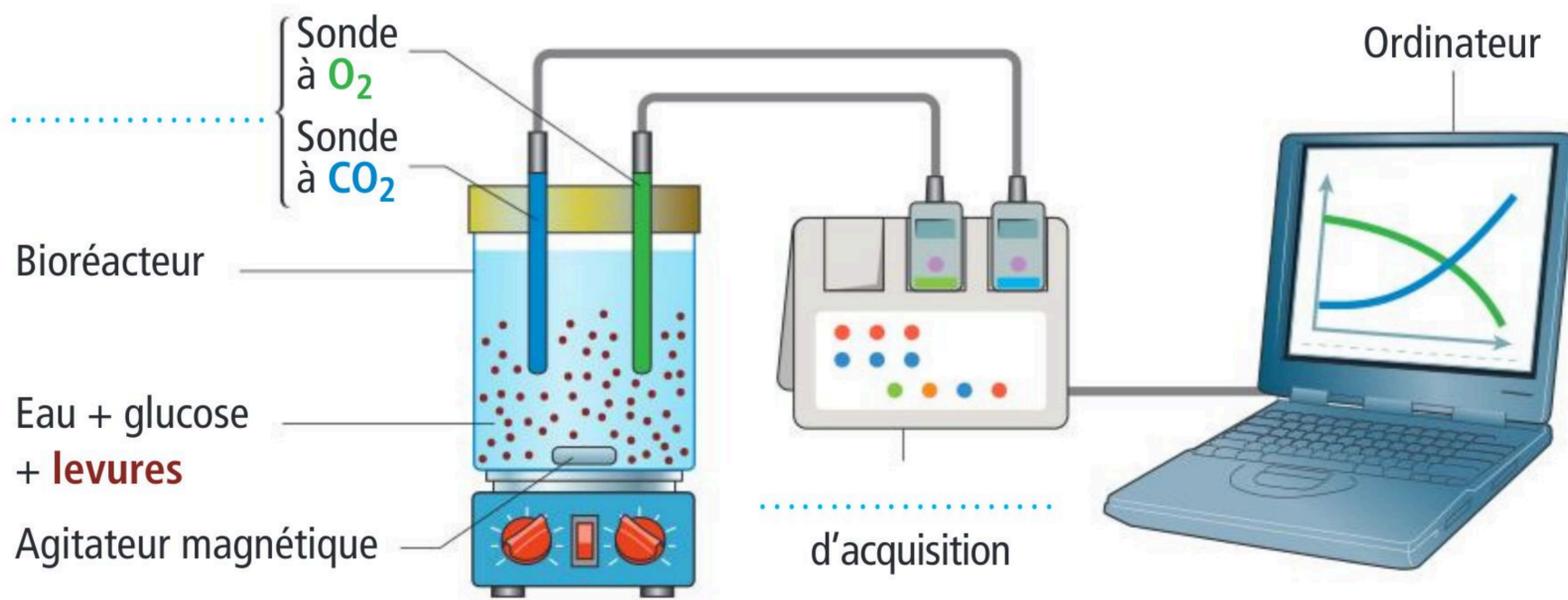
Comprendre le principe d'une ExAO

Principe

Un dispositif d'**expérimentation assistée par ordinateur** (ExAO) permet de mesurer en continu un ou plusieurs paramètres et de traiter ces mesures grâce à un logiciel. Il facilite la visualisation et l'analyse des résultats.



Exemple Montage test d'une ExAO visant à déterminer si les levures respirent.



À chaque paramètre son capteur

Paramètre à mesurer	Capteur possible
O_2 dans l'air ou dans l'eau	Sonde à (oxymètre)
CO_2 dans l'air ou dans l'eau	Sonde à
.....	Sonde à éthanol
.....	Luxmètre
Température



LibMol est un logiciel en ligne gratuit qui permet de **visualiser des molécules en 3D** pour en extraire des caractéristiques (forme, sous-unités, etc.).

Méthode

1. Ouvrir *LibMol* : <https://libmol.org/> (auteur : P. Pillot).
2. Afficher une molécule : dans l'onglet **Fichiers**, saisir des **mots-clés** dans le champ de recherche, puis cliquer sur le nom de la molécule choisie.
3. Modifier l'aspect de la molécule en utilisant l'onglet **Commandes**.
4. Modifier la position de la molécule avec la souris : utiliser les boutons pour tourner ou déplacer, et la molette pour zoomer ou dézoomer.
5. La **barre d'outils** permet d'effectuer des mesures, de faire une capture d'écran, d'accéder à différents réglages, etc.

Exemple

Visualisation d'une **portion de molécule d'ADN** (☞ fiche 31) représentée **en rubans** avec **coloration des résidus** (les sous-unités).

Onglets pour accéder aux fonctionnalités

Nom de la molécule choisie

Barre d'outils

Pour **sélectionner** une partie de la molécule selon sa nature (protéine, ADN, etc.)

Pour **représenter** la sélection selon un modèle (sphères, rubans, etc.)

Pour **colorer** certaines parties (atomes, chaînes, etc.) de la sélection

Pour **afficher des informations** sur ce qui est sélectionné

Code couleur et identification de la sélection

On observe que la d'ADN contient types de sous-unités : nucléotides à adénine, thymine, guanine et cytosine.

28

Utiliser le logiciel GenieGen 2

Doc+

Utiliser Anagène2

hatier-clic.fr/22csvt239a

GenieGen 2 est un logiciel en ligne gratuit qui permet notamment de visualiser et comparer des séquences de nucléotides (➔ fiche 32).

Méthode

1. Ouvrir GenieGen 2 : <https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/geniegen2/> (auteurs : P. Cosentino et P. Pillot).
2. Ouvrir des séquences de la banque de données : choisir « Ouvrir la banque de séquences », saisir des mots-clés, sélectionner les séquences et/ou packs souhaités, puis cliquer sur « Charger ces séquences ».
3. Sélectionner les séquences à comparer puis, dans le menu Actions, cliquer sur « Aligner les séquences sélectionnées ». La comparaison des séquences se fait dans la rubrique « Séquences alignées ».

4. Afficher un tableau de comparaison :
 - dans le menu Affichage, cliquer sur « Tableau de comparaison » ;
 - cocher ou décocher « en % » et « similitudes » pour choisir le tableau : pourcentage ou nombre d'identités ou de différences.

en % similitudes

Matrice de distance : (nombre de différences)

	(1)	(2)	(3)
Allèle A (1)	0	4	1
Allèle B (2)	4	0	5
Allèle O (3)	1	5	0

Corrigé

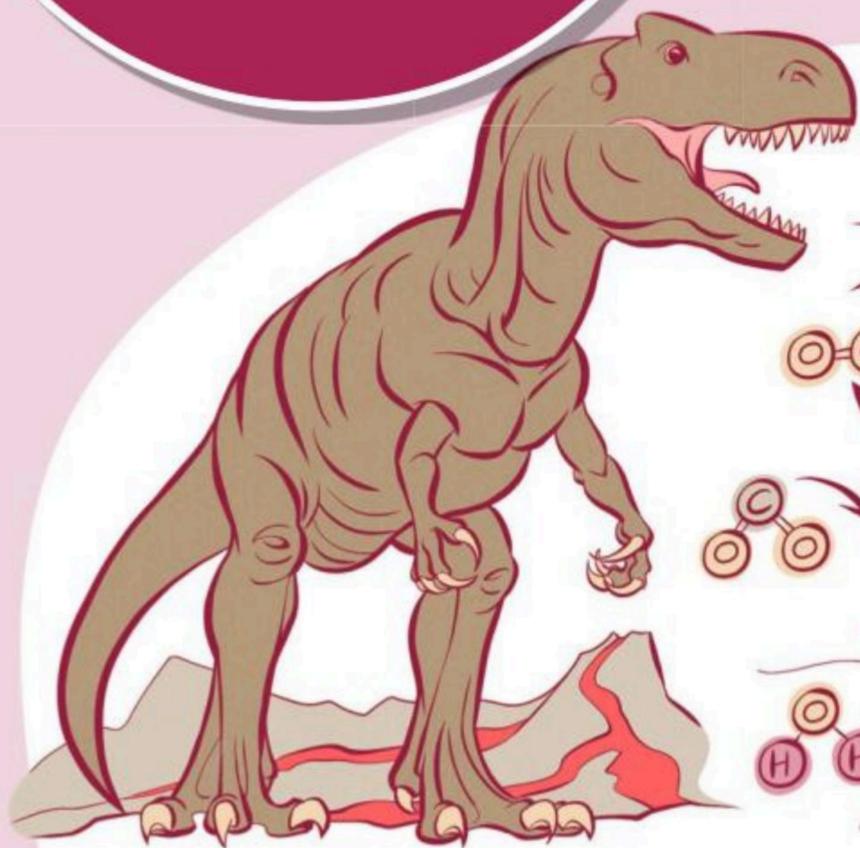
hatier-clic.fr/22csvt239b

À votre tour

Utiliser GenieGen 2 pour indiquer le nombre de nucléotides identiques et différents entre les allèles PAV normal et AVI muté du gène du récepteur PTC.

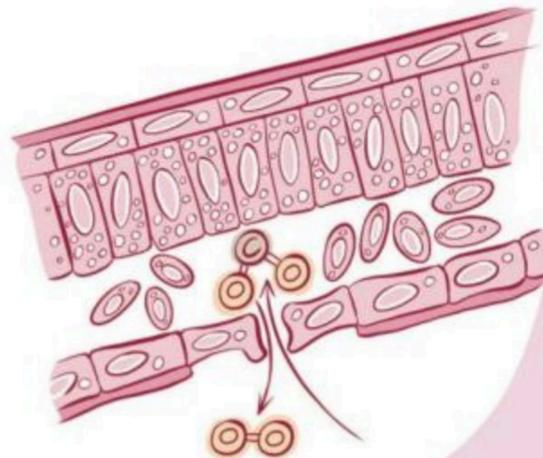
Partie 3

LES INCONTOURNABLES



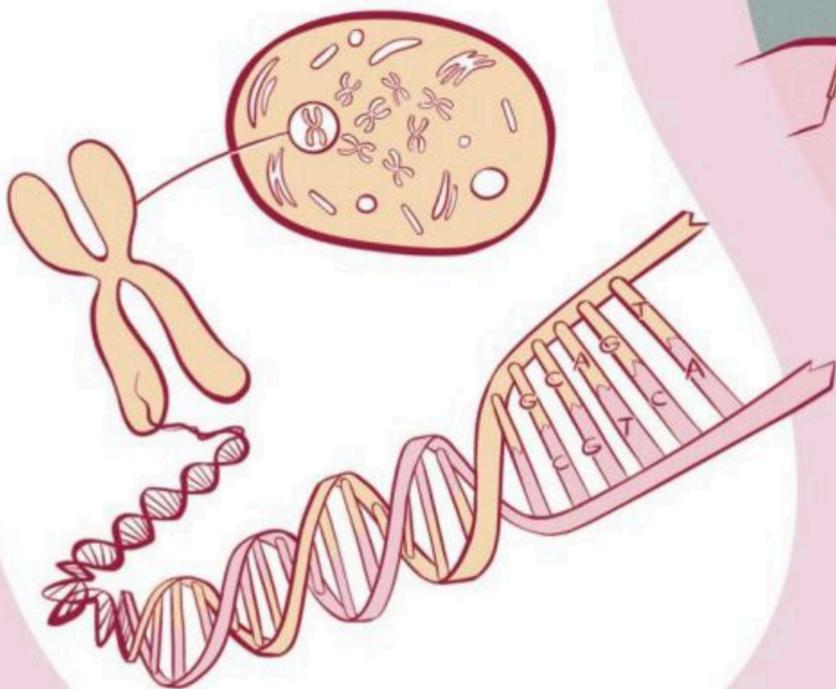
La Terre, la vie et l'organisation du vivant

➔ Fiches 29 à 35



Les enjeux contemporains de la planète

➔ Fiches 36 à 41





Corps humain et santé

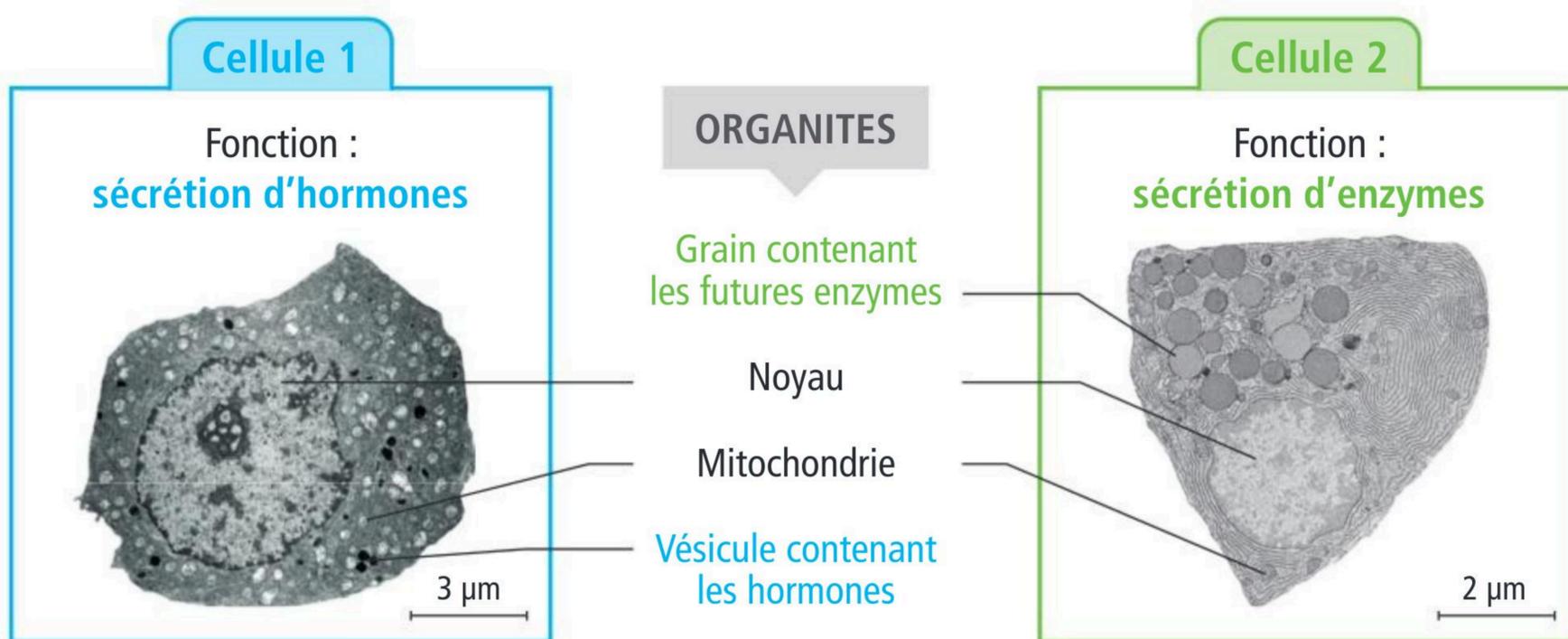
➔ Fiches 42 à 47



Des cellules spécialisées

Un organisme pluricellulaire, animal ou végétal, est composé d'un ensemble d'organes dont les différents tissus sont constitués de **cellules spécialisées** (➔ fiche 1). Ces cellules spécialisées assurent des **fonctions particulières** grâce aux éléments contenus dans leur cytoplasme : les

Exemple Les cellules spécialisées d'un organe : le pancréas.



Des cellules qui adhèrent entre elles

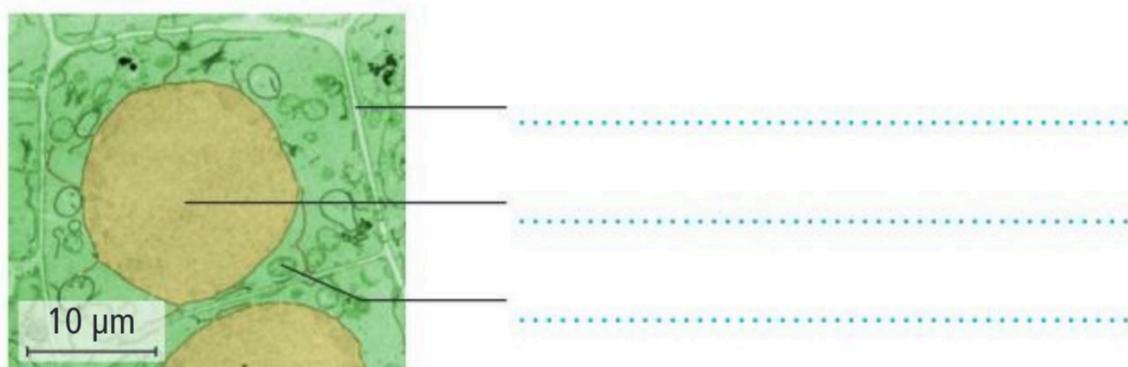
Dans un organisme pluricellulaire, les cellules d'un tissu adhèrent les unes aux autres grâce à des molécules qu'elles produisent et qui composent la

Chez les végétaux, la matrice extracellulaire, souvent épaisse et rigide, est appelée **paroi**.



À votre tour

Légendez l'image ci-contre de cellule végétale vue au microscope électronique.

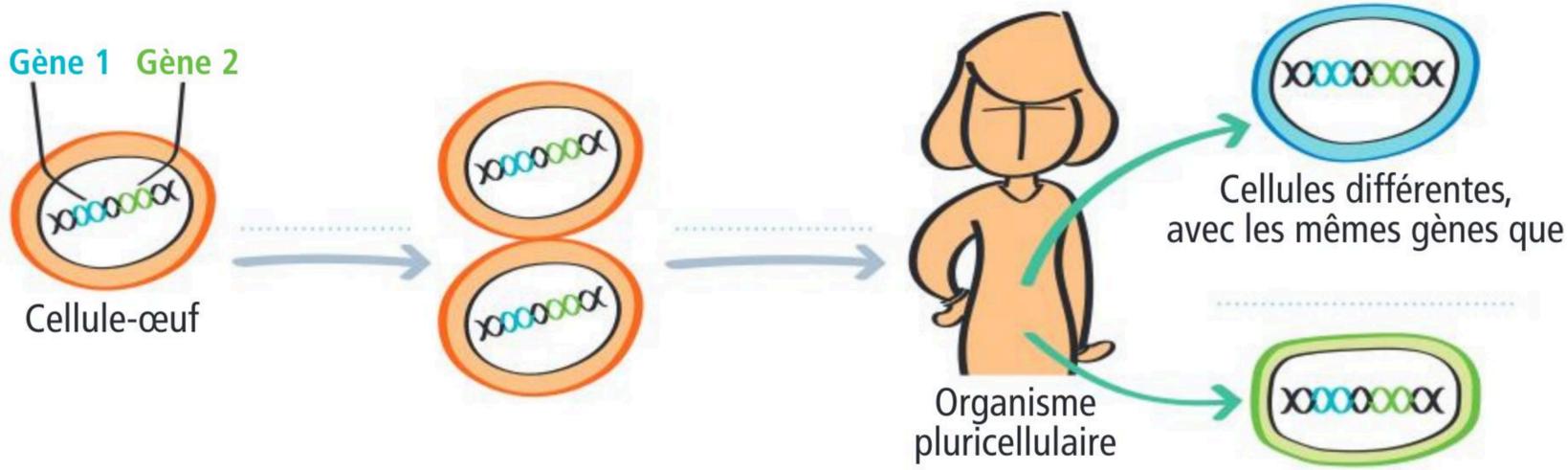


30

La spécialisation des cellules

L'information génétique des cellules

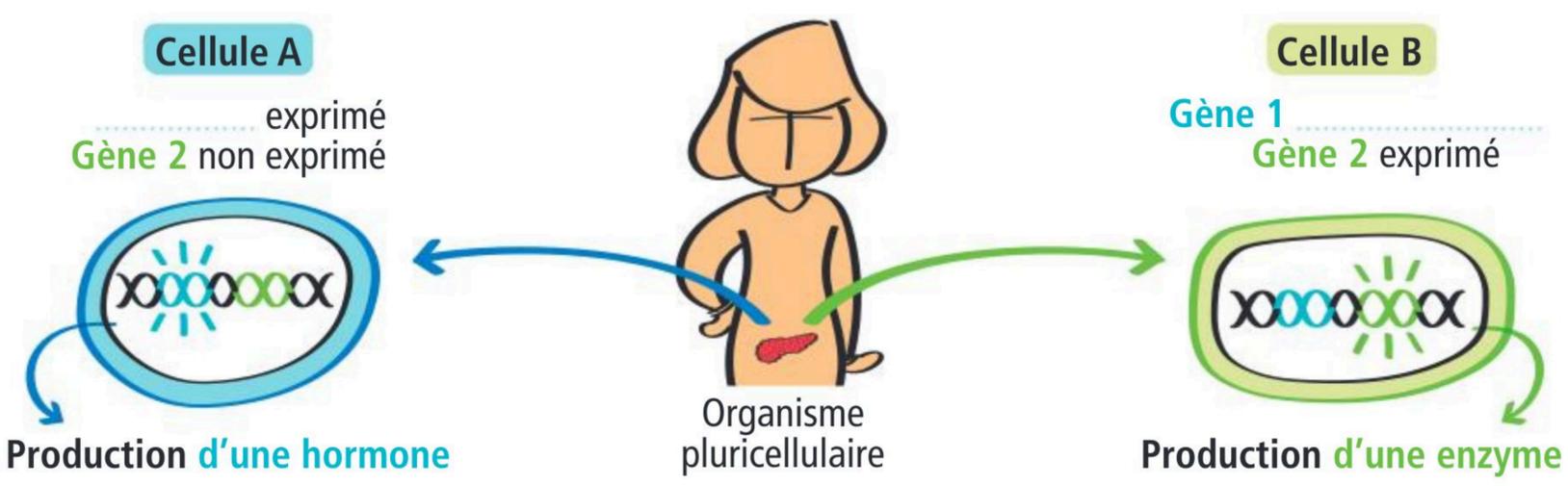
Toutes les cellules d'un organisme proviennent de la cellule-œuf (⇒ fiche 7).
À part les gamètes, elles possèdent donc la même information génétique.



Toutes les cellules d'un organisme possèdent les mêmes gènes.

L'expression des gènes par les cellules

Dans un tissu, la des cellules (⇒ fiche 29) vient du fait qu'elles **expriment**, c'est-à-dire activent, seulement une partie de leurs



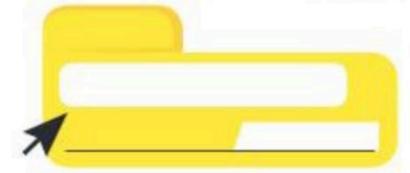
L'expression différente des gènes selon la spécialisation des cellules.

À votre tour

- a. Les cellules du foie et les cellules musculaires ont les mêmes gènes.
- b. La cellule-œuf contient plus de gènes qu'une cellule spécialisée.
- c. Une cellule du foie exprime les mêmes gènes qu'une cellule musculaire.

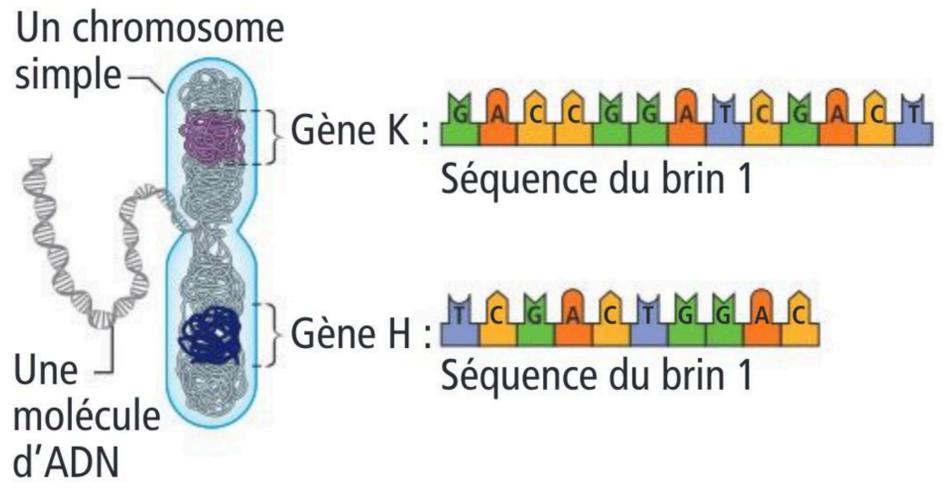
Vrai	Faux

32 Gènes et allèles



Les gènes : des séquences d'ADN à un emplacement précis

Un **gène** est situé à un emplacement précis d'un et intervient dans la mise en place d'un caractère héréditaire donné (⇒ fiche 2). Les d'ADN de deux gènes sont très différentes.

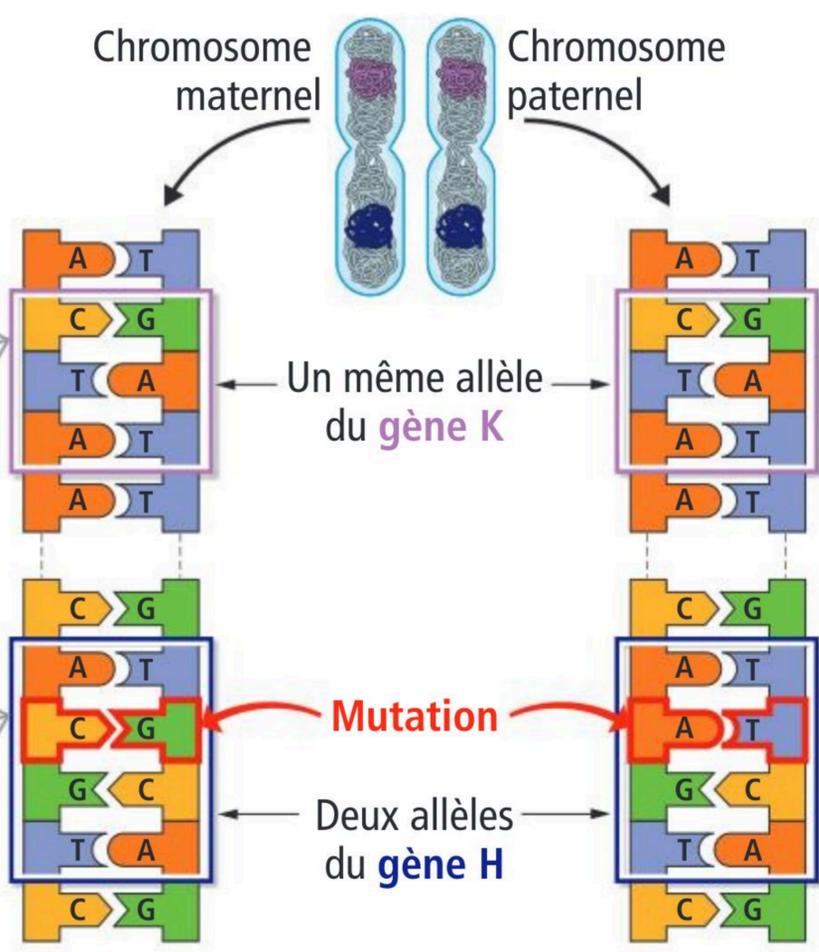


Les allèles : des versions d'un gène

Sur les chromosomes d'une paire, un gène est présent en deux exemplaires : les **allèles**.

Deux **identiques** d'un ont la **séquence** de nucléotides.

Deux **différents** d'un ont des séquences de nucléotides **très proches**. Les différences sont dues à des, responsables de la diversité des individus (⇒ fiche 3).



À votre tour

Indiquer pourquoi ces séquences d'ADN correspondent à deux allèles d'un gène.

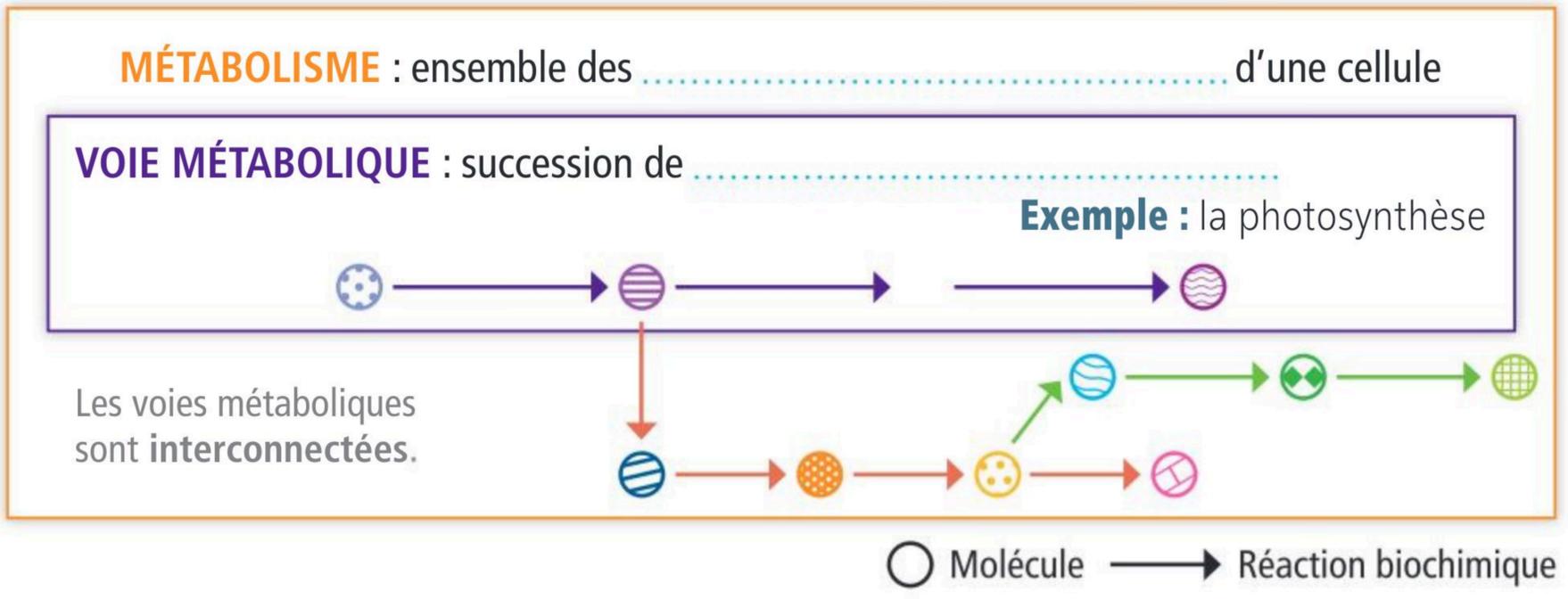
.....

.....



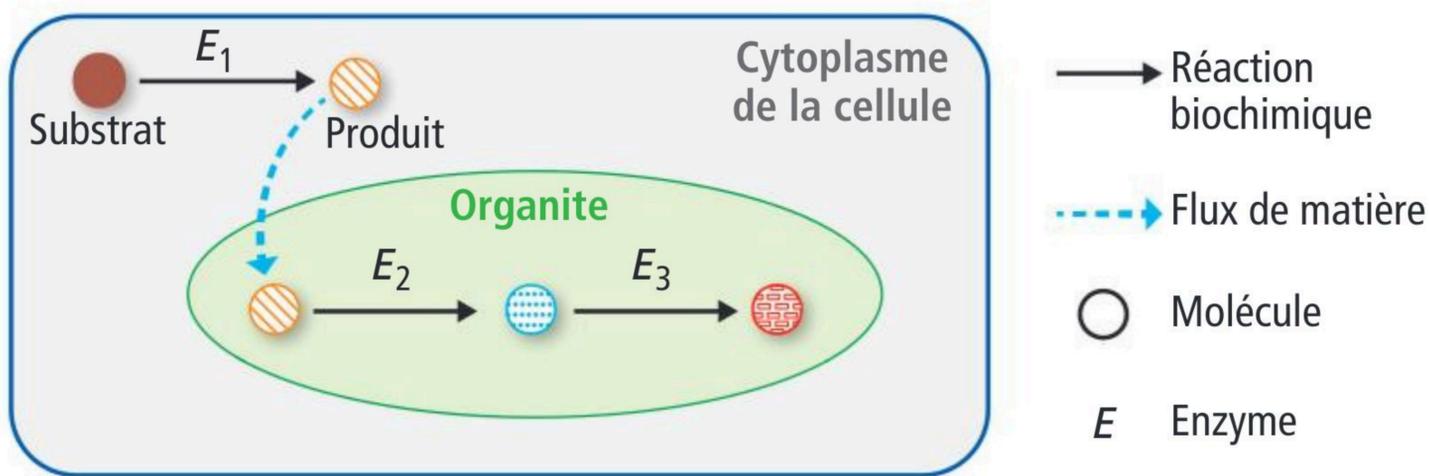
Métabolisme et voies métaboliques

Une cellule assure ses besoins fonctionnels grâce à des **réactions biochimiques**.



Le métabolisme dépend des enzymes et des organites

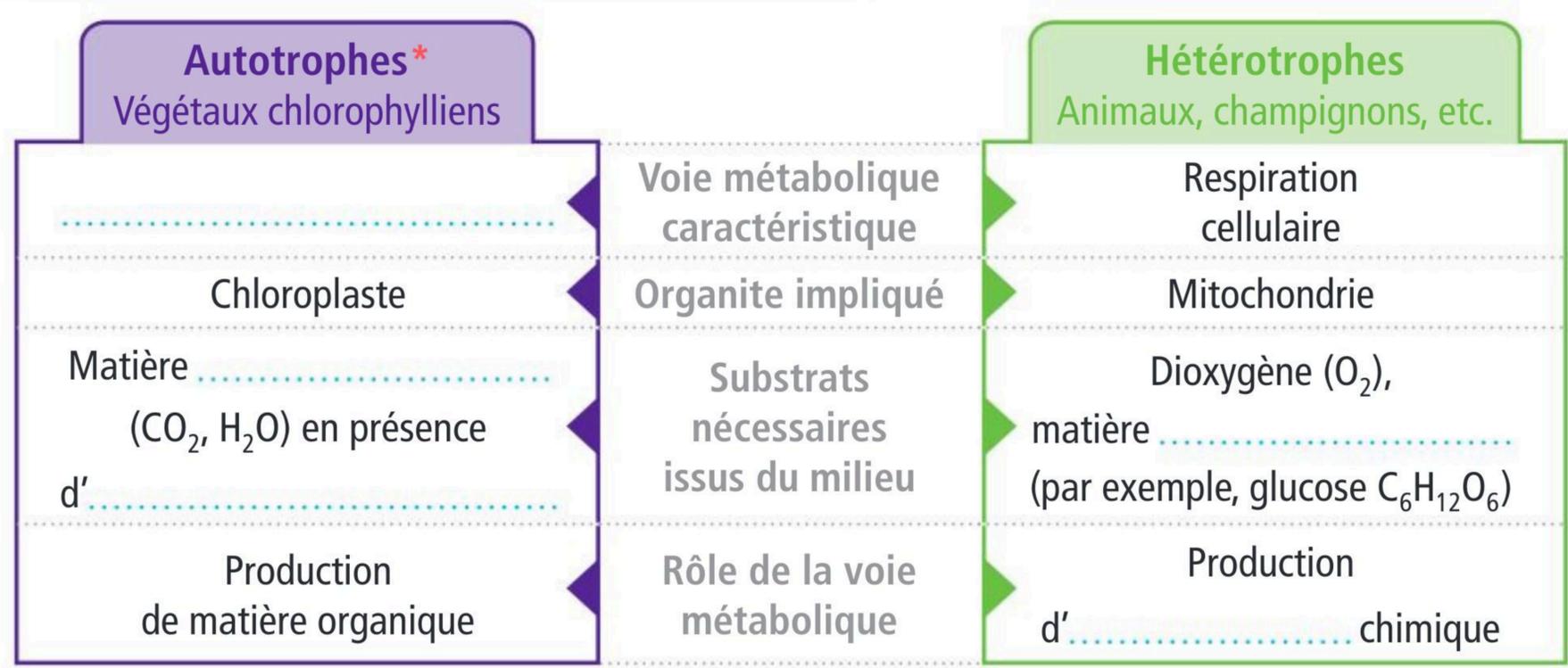
Lors d'une réaction biochimique, un ou des substrats sont transformés en produit(s) sous l'action d'une, une macromolécule spécifique. Certaines réactions se déroulent dans des particuliers (☞ fiche 29). Ainsi, les réactions biochimiques sont d'une cellule à l'autre selon les organites et les enzymes que les cellules possèdent.



34

Autotrophie et hétérotrophie

Organismes autotrophes et hétérotrophes



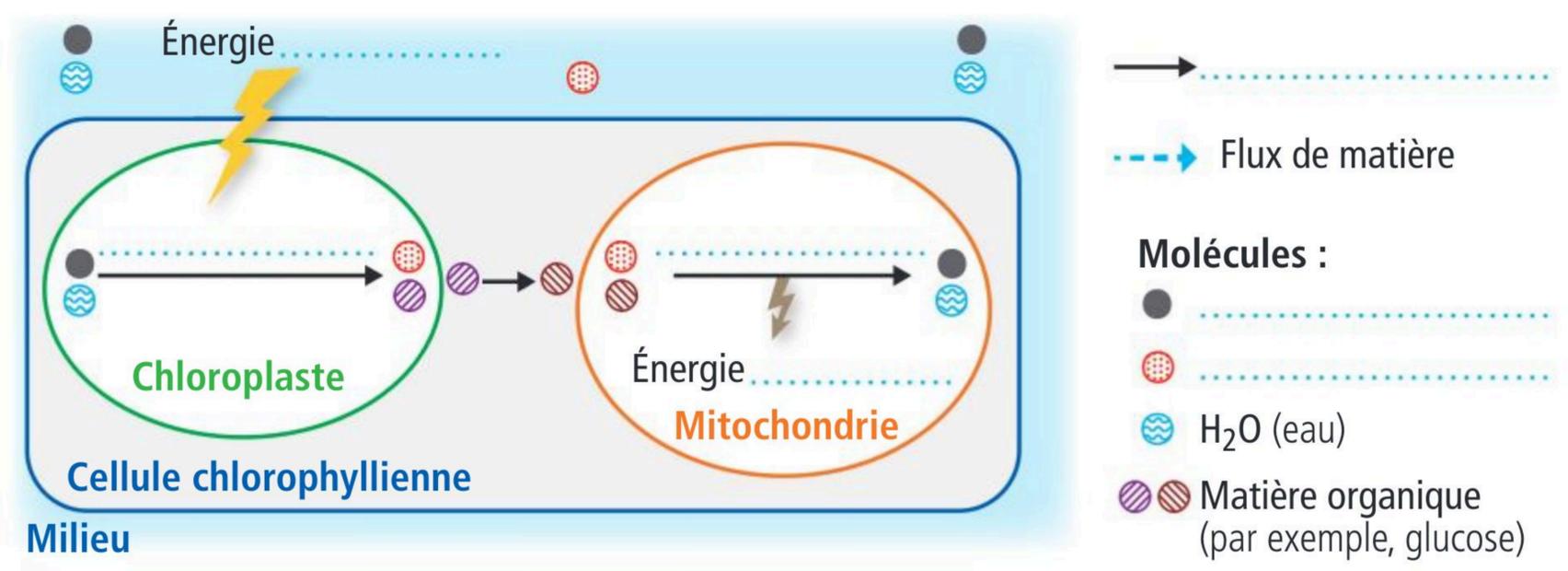
* Les organismes autotrophes réalisent aussi la respiration.

Une complémentarité des voies métaboliques

Des molécules produites par la photosynthèse sont consommées lors de la des organismes autotrophes et hétérotrophes. Ainsi, le métabolisme nécessite un échange de et d'..... entre un organisme et son milieu, mais aussi au sein d'un organisme et entre organismes.

À votre tour

Compléter ce schéma (flèches et légendes) du métabolisme d'une cellule autotrophe.

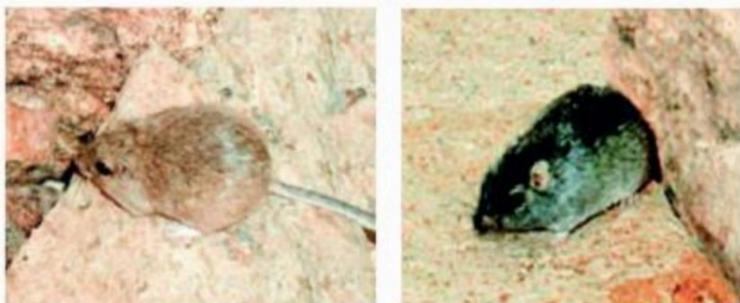




Une espèce (⇒ fiche 3) est constituée de plusieurs **populations**. Dans une population, la fréquence des allèles (⇒ fiche 2) évolue au cours du temps sous l'effet de **forces évolutives**.

La sélection naturelle, une force évolutive liée au milieu

Dans un environnement désertique au sol clair, les souris au pelage clair sont moins visibles des prédateurs que les souris au pelage foncé. Elles survivent et se reproduisent davantage.



La sélection sexuelle, un type de sélection naturelle

Les femelles guppys sont attirées par des mâles porteurs d'allèles leur conférant des couleurs vives. Ces mâles se reproduisent plus que les autres. Cependant, ils sont plus vulnérables aux prédateurs.



La dérive génétique, une force évolutive liée au hasard

Observation

Chez les humains, les fréquences des allèles du groupe sanguin sont différentes d'une population à l'autre. Ces allèles sont neutres : ils ne procurent aucun avantage à ceux qui les portent.

Population	Fréquence des allèles		
	A	B	O
Amérindiens	0,007	0,000	0,993
Aborigènes	0,306	0,000	0,694
Chinois	0,220	0,200	0,580

Interprétation

La fréquence d'un **allèle neutre** varie au cours du temps de manière du fait de la

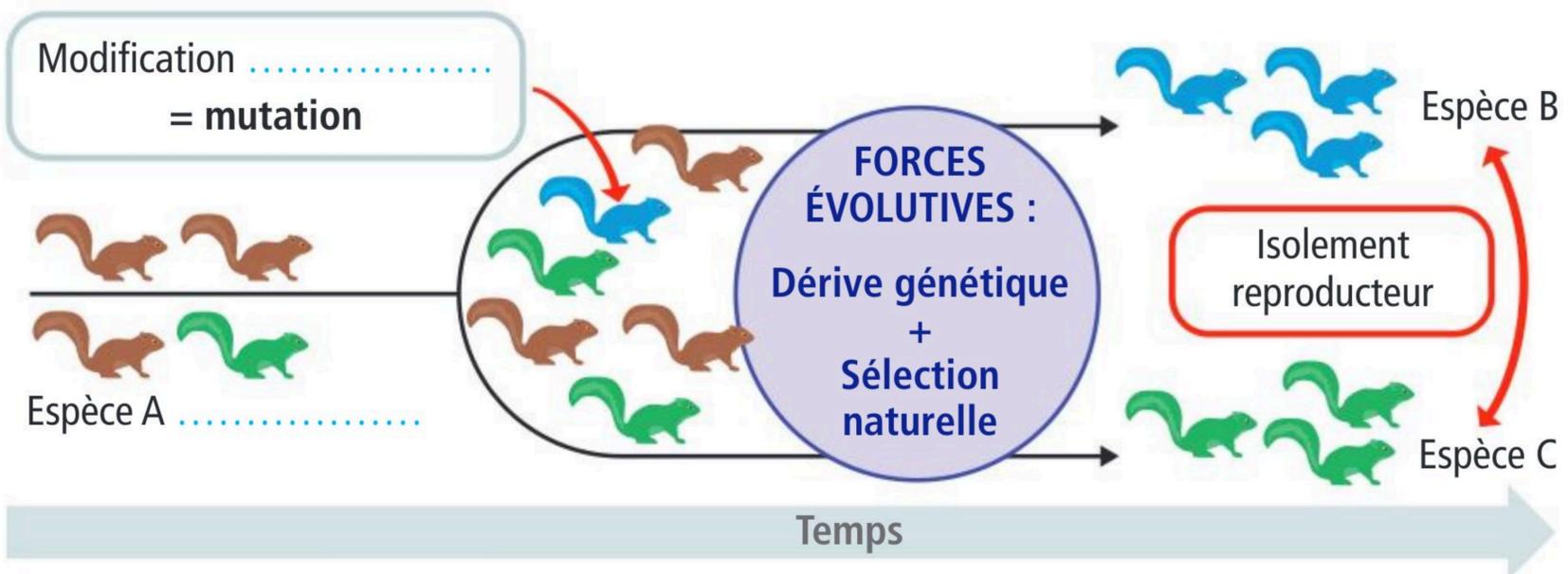
Un allèle neutre peut ainsi

..... sous l'effet de la **dérive génétique**.

Cette dernière est plus prononcée dans les populations à faible effectif.

Une conséquence des forces évolutives : la spéciation

La **spéciation** conduit à la formation de nouvelles espèces à partir d'une espèce ancestrale.



À votre tour

Indiquer la force évolutive en action dans chaque exemple.

a. Le nombre d'ocelles sur la queue des paons mâles confère un avantage reproducteur.

b. Chez les humains, les gènes HLA sont neutres. Les fréquences de leurs allèles varient d'une population à l'autre.

c. Dans une forêt tropicale sombre, les léopards au pelage foncé représentent 55 % de la population de léopards.

À l'oral

Justifier chaque réponse.

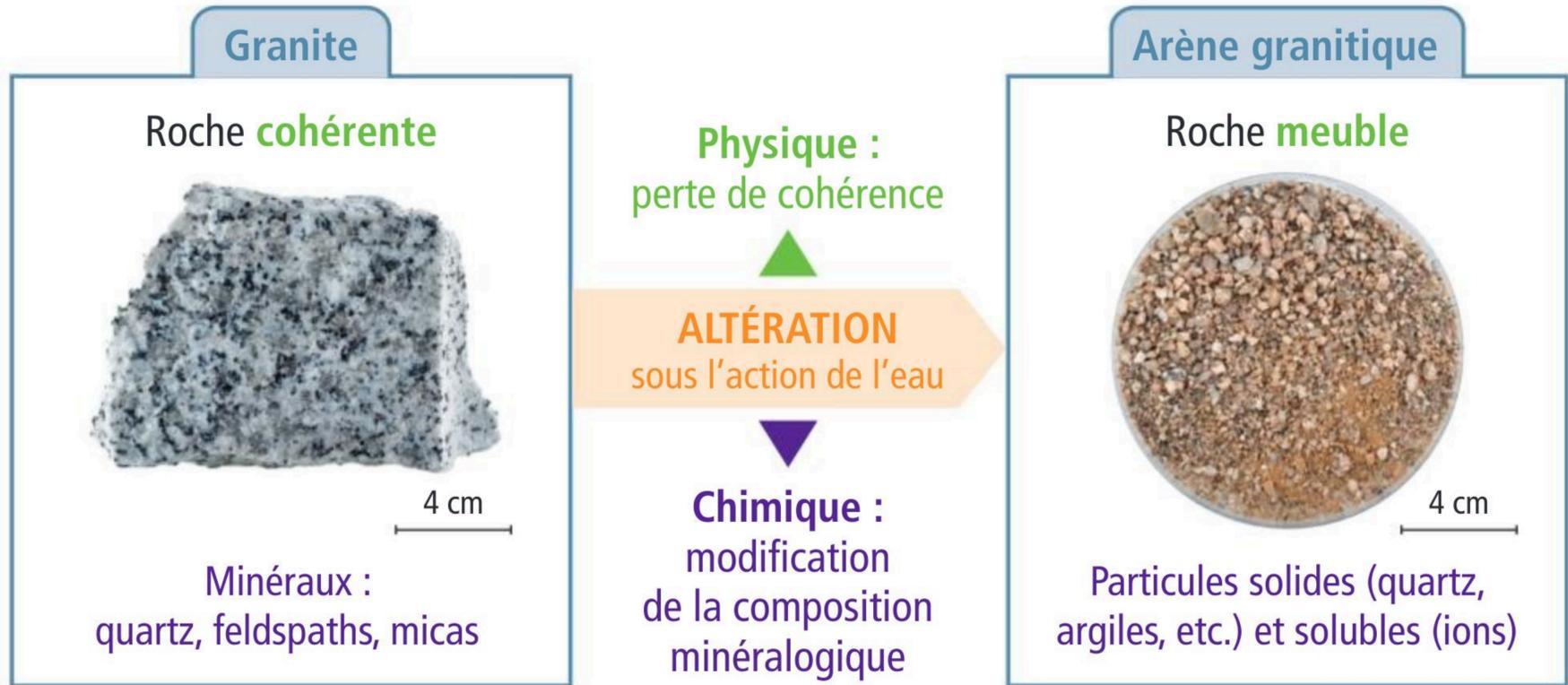
▶

▶

▶

▶

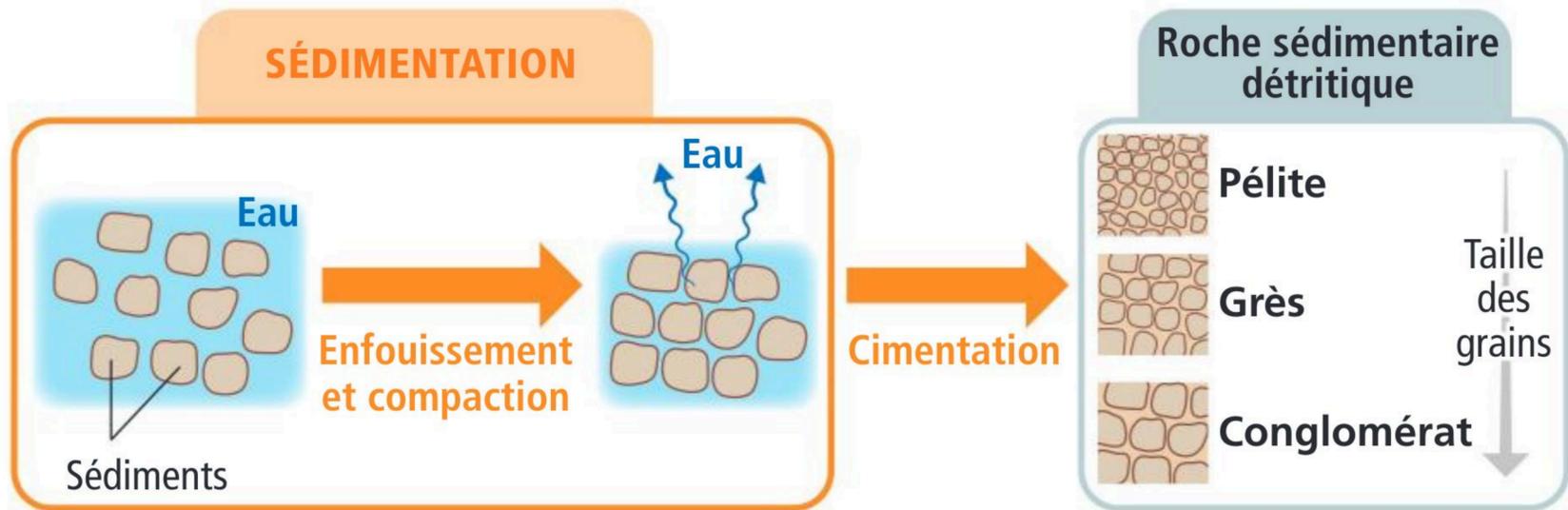
De l'altération des roches à l'érosion



Les produits issus de l'altération des roches peuvent être déplacés : c'est l'**érosion**.

Le devenir des produits de l'érosion

Lorsque les particules se déposent, elles prennent le nom de **sédiments**.



37

Érosion et activités humaines

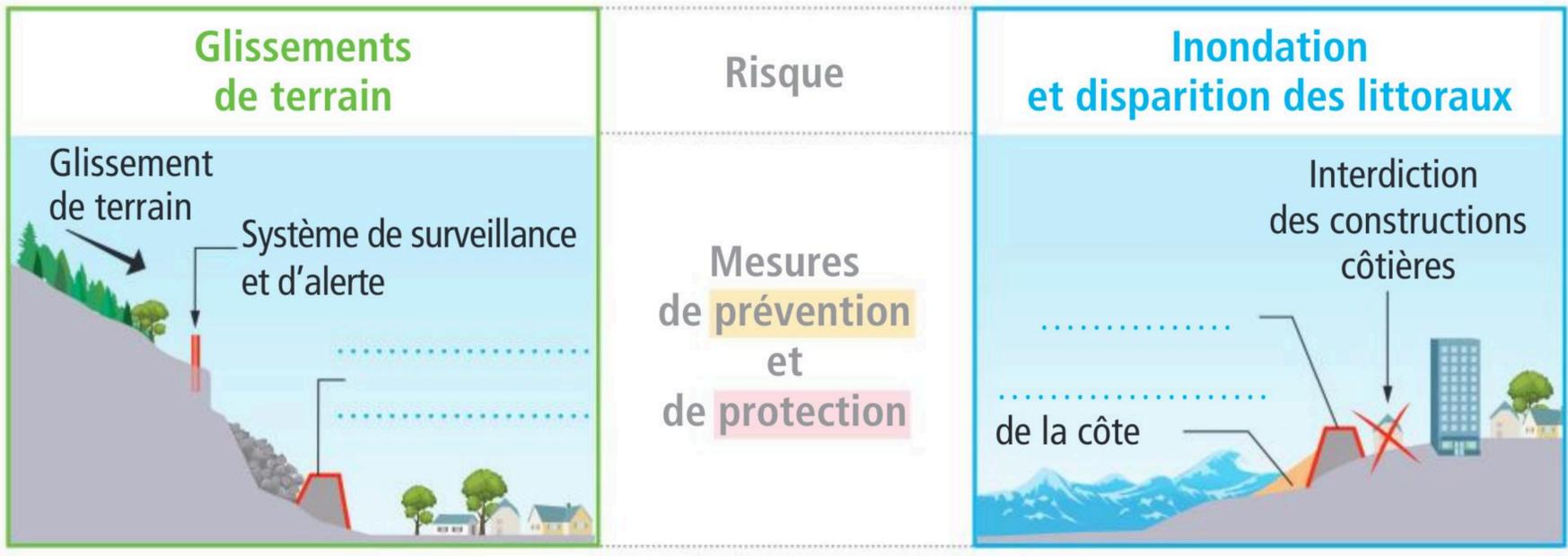
L'utilisation des produits de l'érosion-sédimentation

Pour ses besoins, par exemple dans le domaine de la construction, l'être humain utilise des **produits de l'érosion** et des **roches sédimentaires**, bruts ou transformés.



Les activités humaines (extraction de produits de l'érosion-sédimentation, construction de barrages, etc.) peuvent **accentuer l'érosion** (➔ fiche 36).

Des mesures pour limiter les risques liés à l'érosion



À votre tour

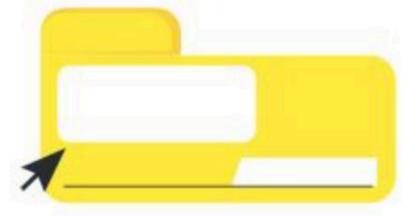
Associer chaque mesure à la catégorie qui lui correspond.

- Système de surveillance et d'alerte
- Construction d'un mur de protection
- Ensablement de la côte
- Construction d'une digue
- Interdiction de construire

À l'oral
Justifier chaque choix.

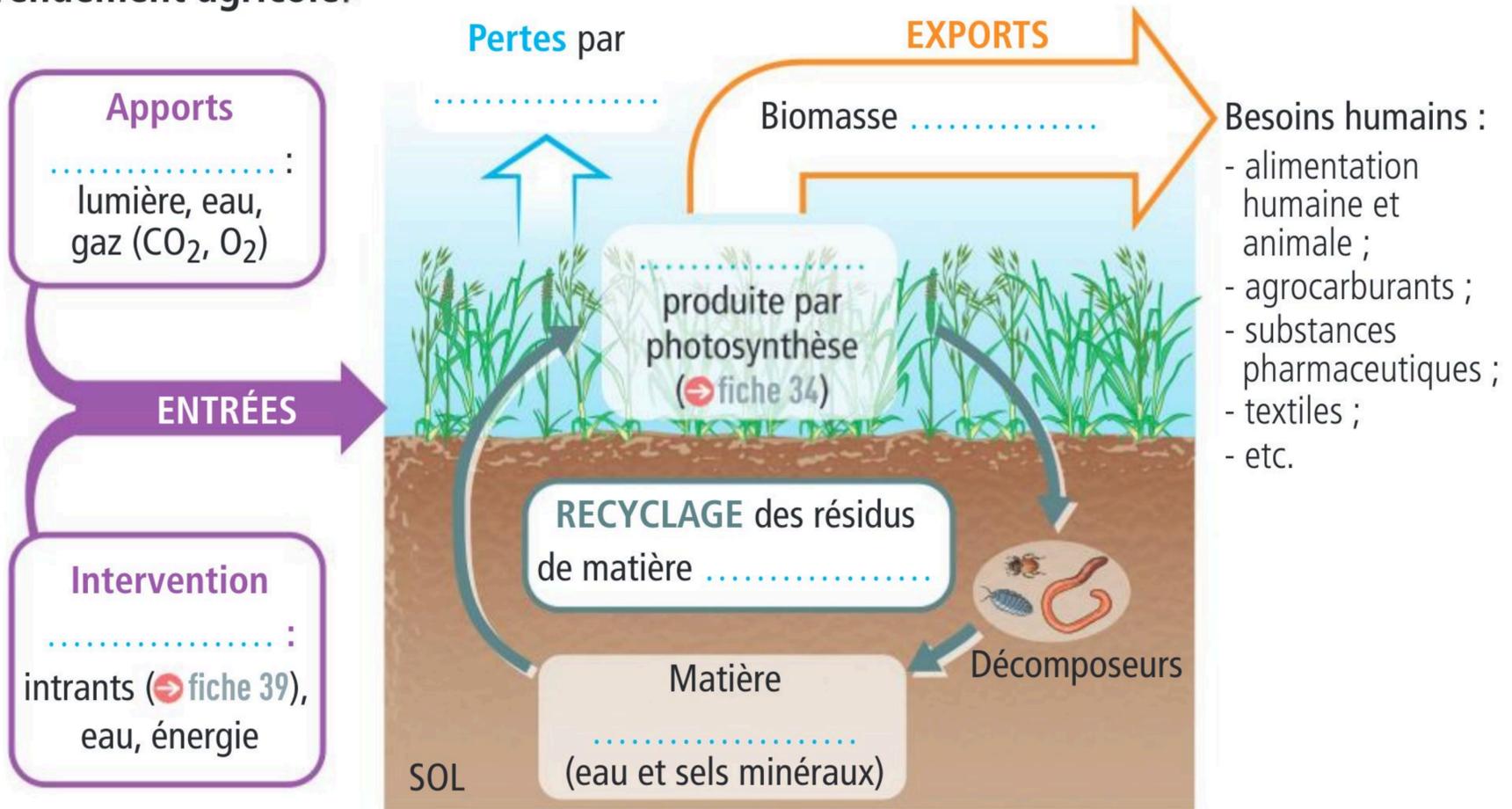
- Prévention
- Protection

Les caractéristiques des agrosystèmes

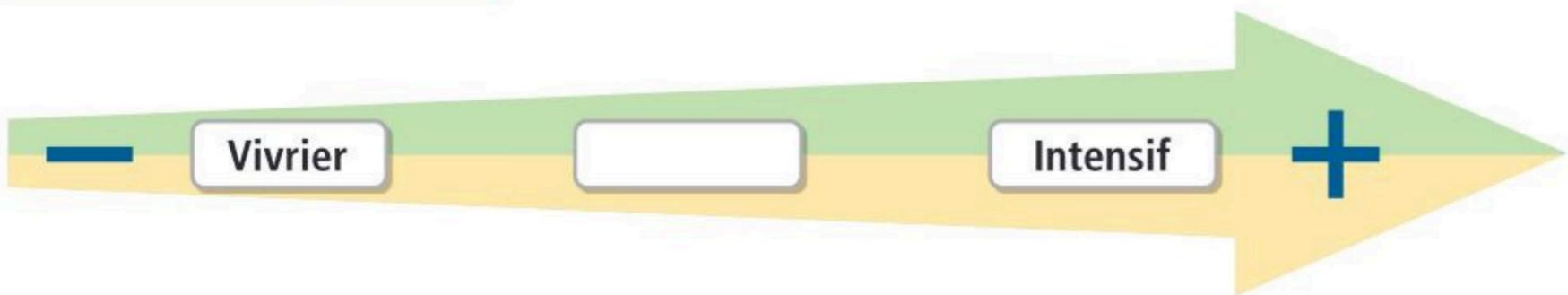


L'agrosystème : un système de production agricole

Un **agrosystème** a pour but de **produire de la biomasse** dont la récolte permet de satisfaire les besoins humains. La quantité de biomasse récoltée par unité de surface est appelée **rendement agricole**.



Trois modèles agricoles

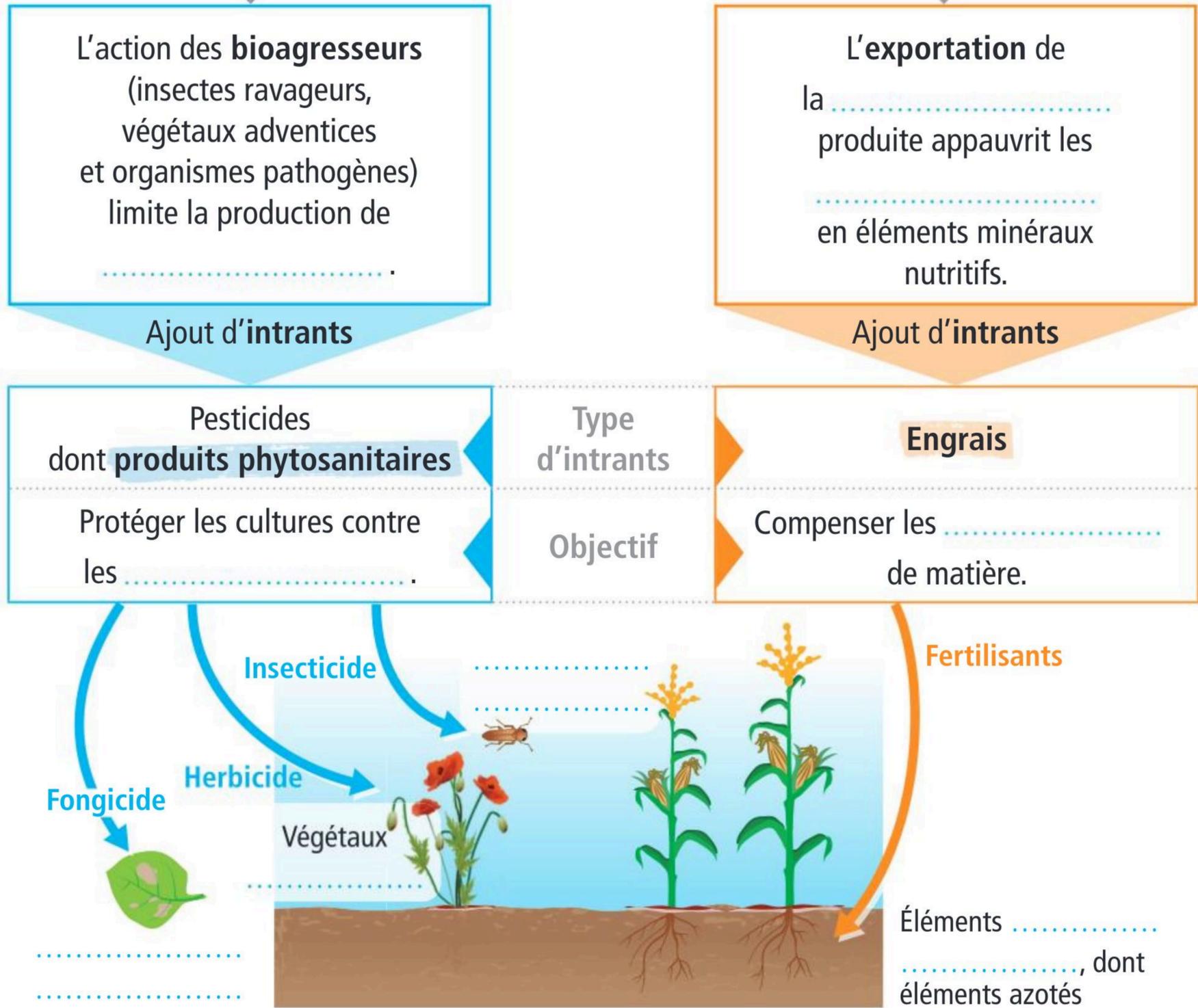


A writing area with a blue pencil icon at the top left. Three horizontal dotted lines extend to the right, with small black arrowheads pointing right at the end of each line.

39

Les intrants

Dans un agrosystème, deux problématiques sont rencontrées.



À votre tour

À l'oral

Expliquer comment chaque type d'intrants permet d'augmenter le rendement agricole (☞ fiche 38) d'un agrosystème.

.....

.....

.....

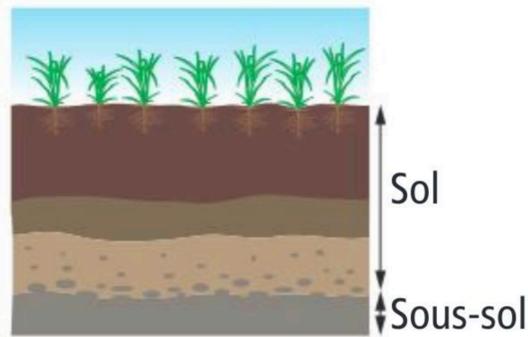
.....

40 Les sols



Les caractéristiques des sols

Le **sol** est la partie superficielle de la lithosphère sur laquelle se développe, en général, la végétation.



Remarque

Un sol évolue sous l'action de facteurs physiques, chimiques et biologiques.

Origine

- de la roche-mère du sous-sol par des agents, dont l'eau.
- Interactions entre la roche-mère et la

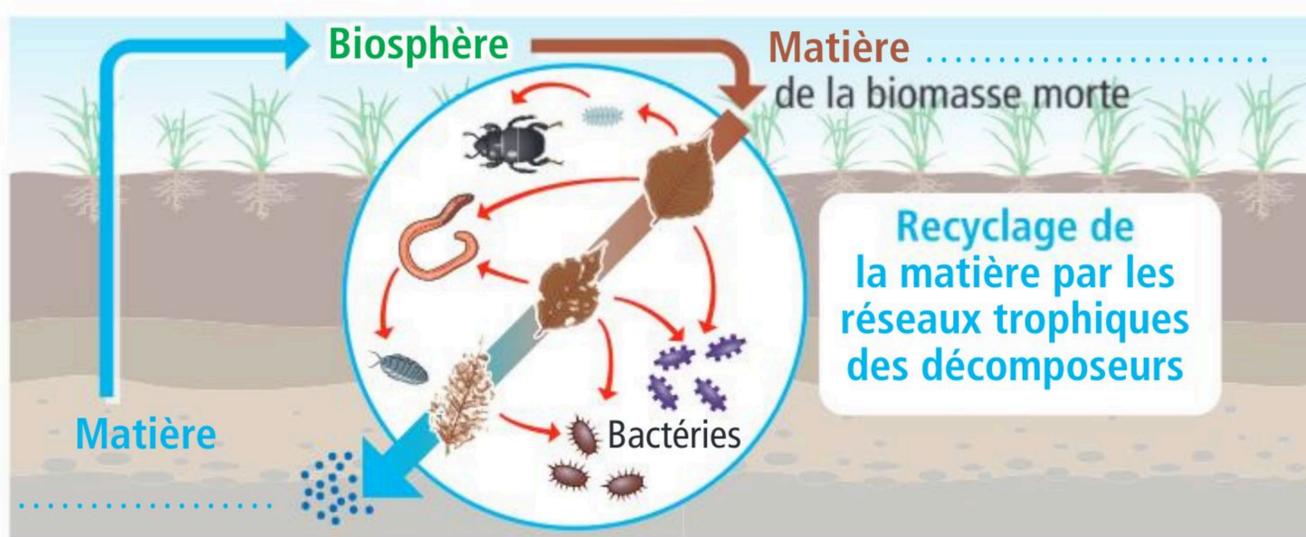
Organisation

- Superposition de couches plus ou moins : les horizons.
- Situé au-dessus de la

Composition

- Particules solides et ions issus de l'altération du
- Matière en décomposition.
- Gaz, eau.

Les décomposeurs assurent la fertilité des sols



➡ Minéralisation
 ↻ est mangé par

À votre tour

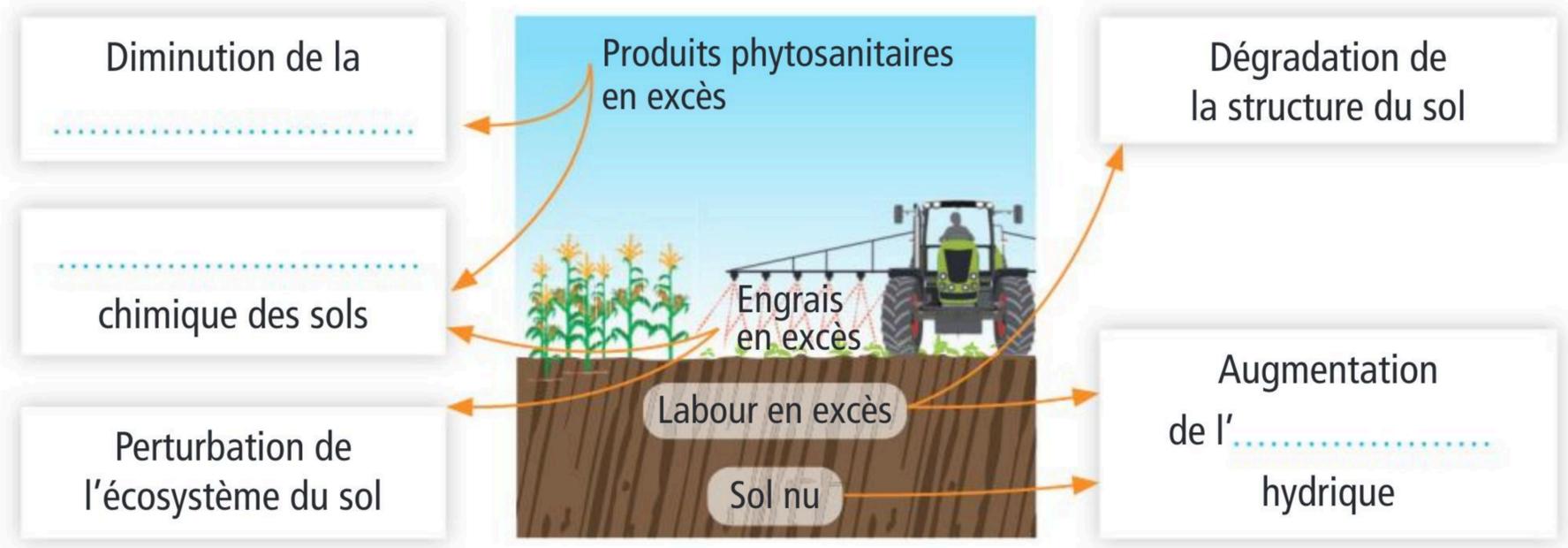
- Le sol recouvre le sous-sol.
- Le sol contient des gaz.
- Les décomposeurs sont de la matière minérale.

Vrai	Faux

41

Gestion durable des agrosystèmes

Les impacts environnementaux de pratiques agricoles



La recherche au service d'une agriculture durable

RECHERCHE AGRONOMIQUE : apport de connaissances, technologies, pratiques



Mise au point de nouvelles
..... végétales

Pratiques
modifiées



Diminution de l'usage des

Impacts limités ou compensés

DÉVELOPPEMENT D'UNE AGRICULTURE DURABLE

économiquement viable et permettant de couvrir les besoins de l'humanité

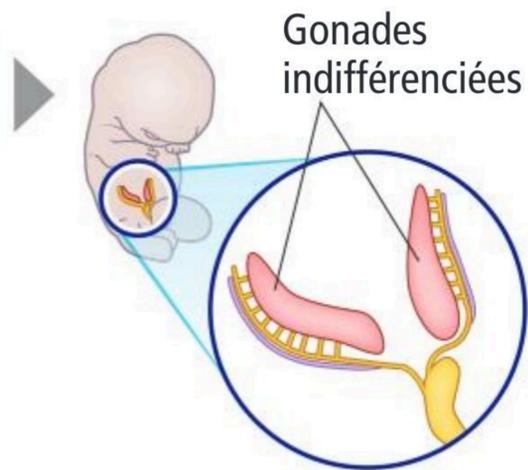
À votre tour

Associer chaque **problème** à une ou plusieurs **solutions**.

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Érosion des sols • Diminution de la biodiversité • Pollution chimique des sols • | <ul style="list-style-type: none"> • Favoriser le recyclage naturel de la matière dans les sols. • Garder les sols avec un couvert végétal. • Encourager le développement des prédateurs naturels des insectes ravageurs. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

La mise en place des gonades lors du développement

Dans l'espèce humaine, présence de chez l'embryon.



Différenciation au cours du développement sous l'effet de certains

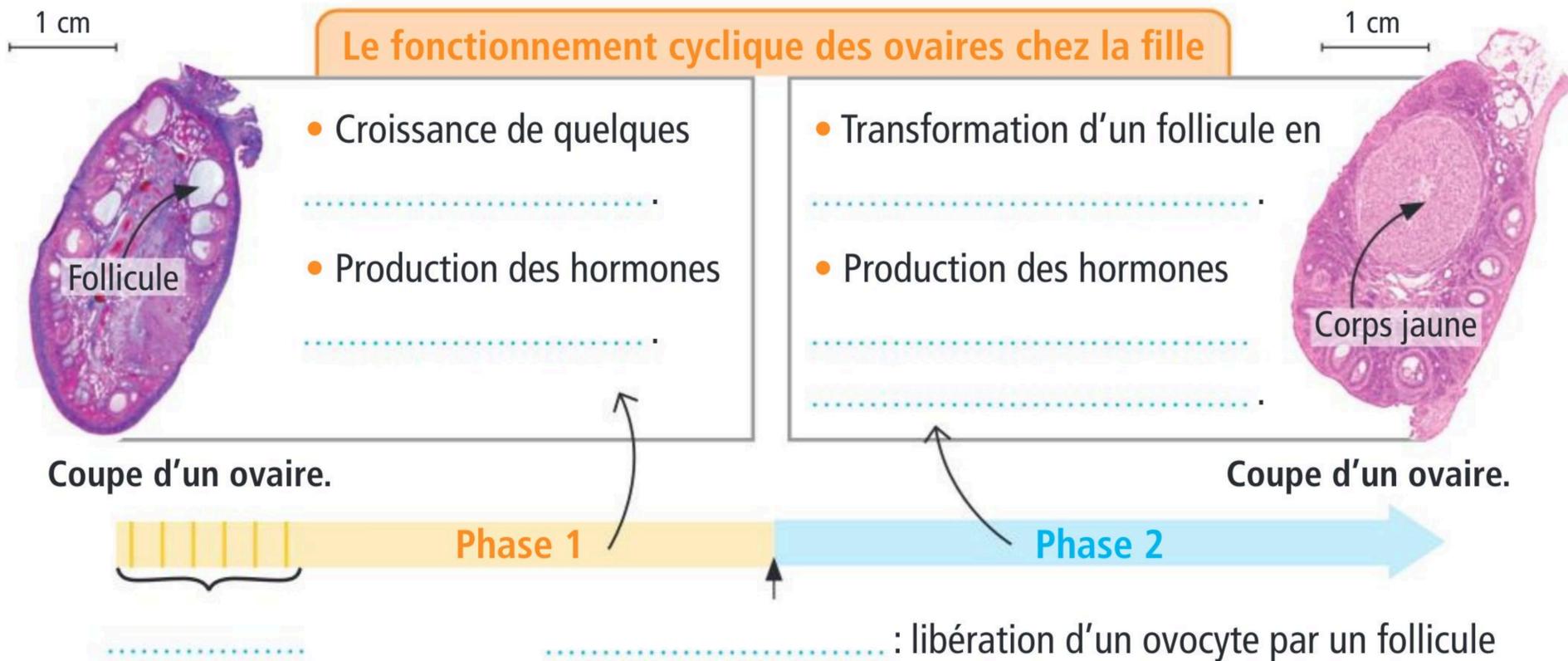
Gène SrY

Autres gènes

.....

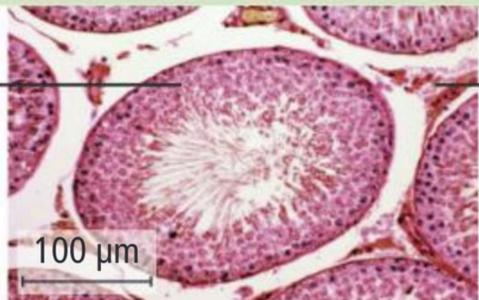
.....

La fonctionnalité des gonades à partir de la puberté



Le fonctionnement en continu des testicules chez le garçon

Production des par les tubes séminifères.



Production de l'hormone par les cellules interstitielles.

Coupe dans un testicule.

43

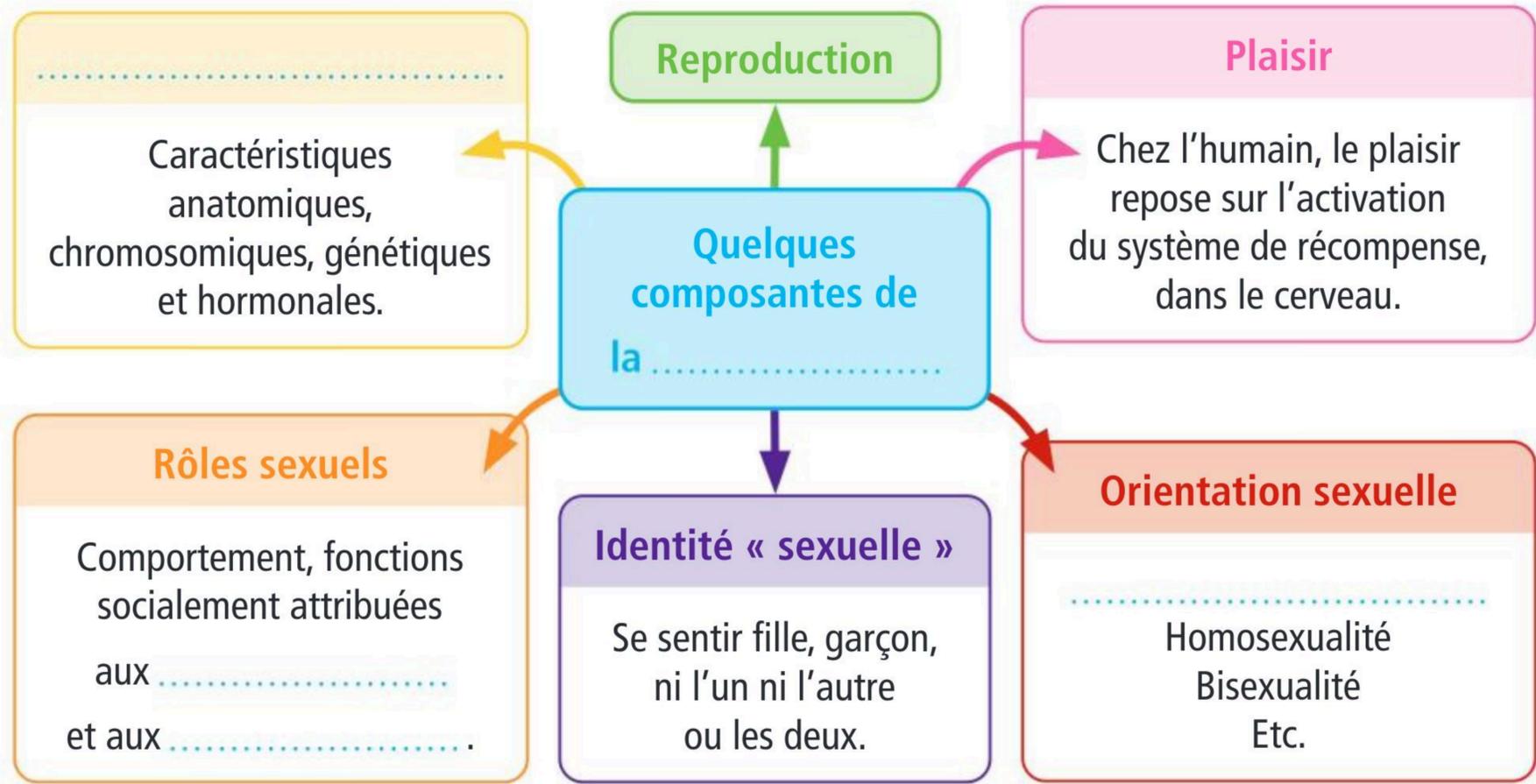
La sexualité humaine

Site Internet

Connaître sa sexualité

hatier-clic.fr/22csvt257

La **sexualité** est un aspect central de la personne. Elle est influencée par différents facteurs : biologiques, psychologiques, sociaux, culturels, religieux, etc.



À votre tour

Pour chaque information, indiquer si elle relève de l'identité « sexuelle » ou de l'orientation sexuelle.



En 2020, la chanteuse **Angèle** officialise son couple avec l'entrepreneuse et influenceuse Marie Papillon.



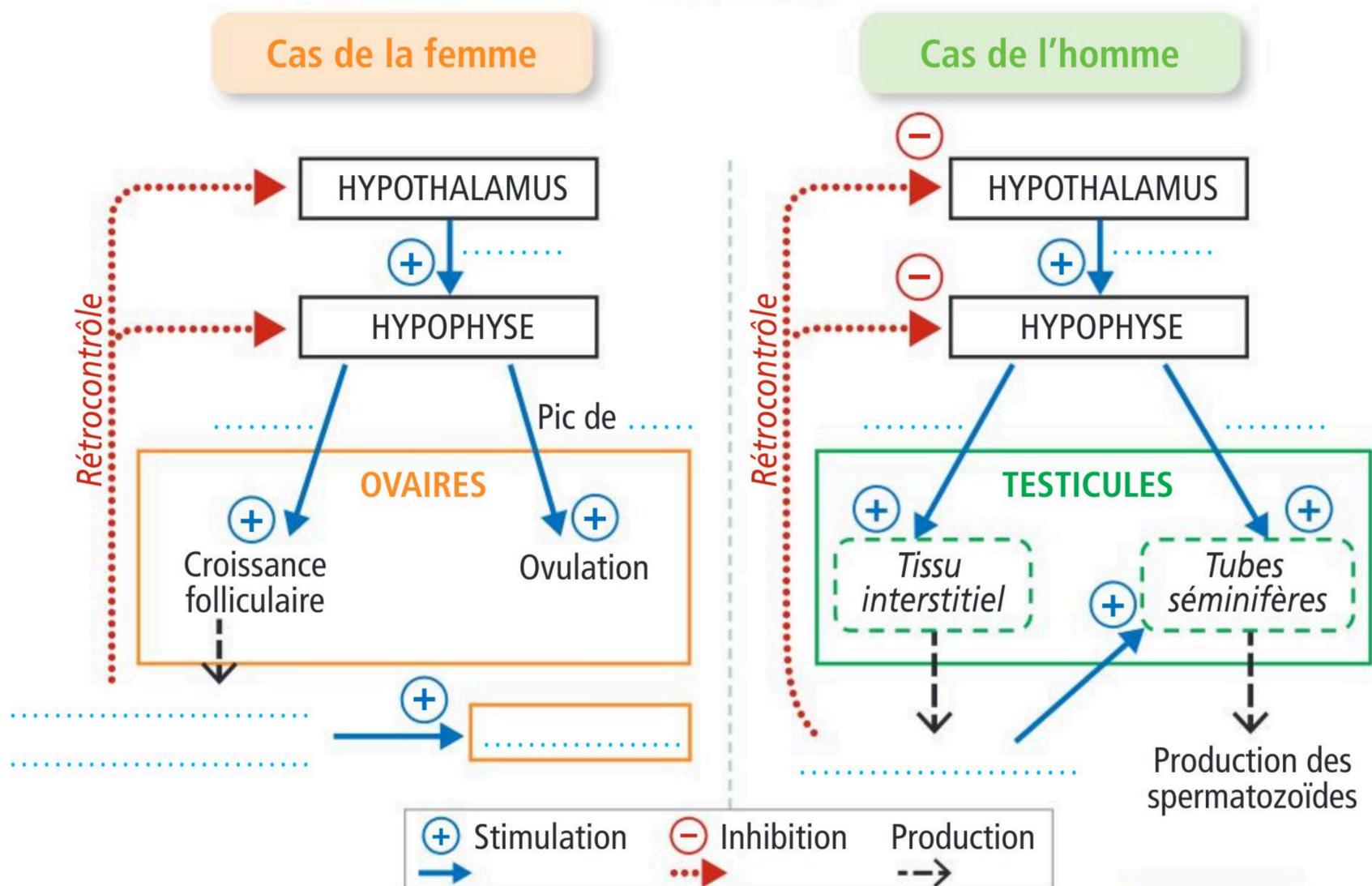
Arrivé 1^{er} aux JO de 1976 à l'épreuve de décathlon, **William Bruce Jenner** réalise sa transition vers le sexe féminin au milieu des années 2010. L'ex-athlète se prénomme aujourd'hui Caitlyn.

Remarque

Les personnes transidentitaires ne se reconnaissent pas dans le sexe assigné à leur naissance. Toutes ne cherchent pas à modifier leur anatomie apparente.

Hormones et fonctionnement des appareils reproducteurs

Le fonctionnement de l'appareil reproducteur repose sur un **dispositif neuroendocrinien** qui fait intervenir le **système nerveux** et des **hormones**.



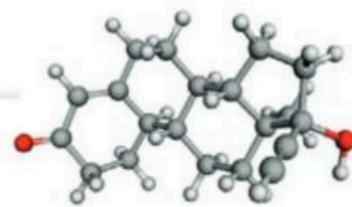
Site Internet

Choisir sa contraception
hatier-clic.fr/22csvt258

Hormones, contraception et contragestion

- La **contraception** représente l'ensemble des méthodes permettant d'éviter une fécondation.
- La **contragestion** permet d'éviter la nidation de l'embryon.

Les hormones exogènes jouent le rôle de leurs molécules car leur structure est proche de celle des hormones endogènes.



Hormone de synthèse

Perturbation du fonctionnement du

Infertilité provisoire

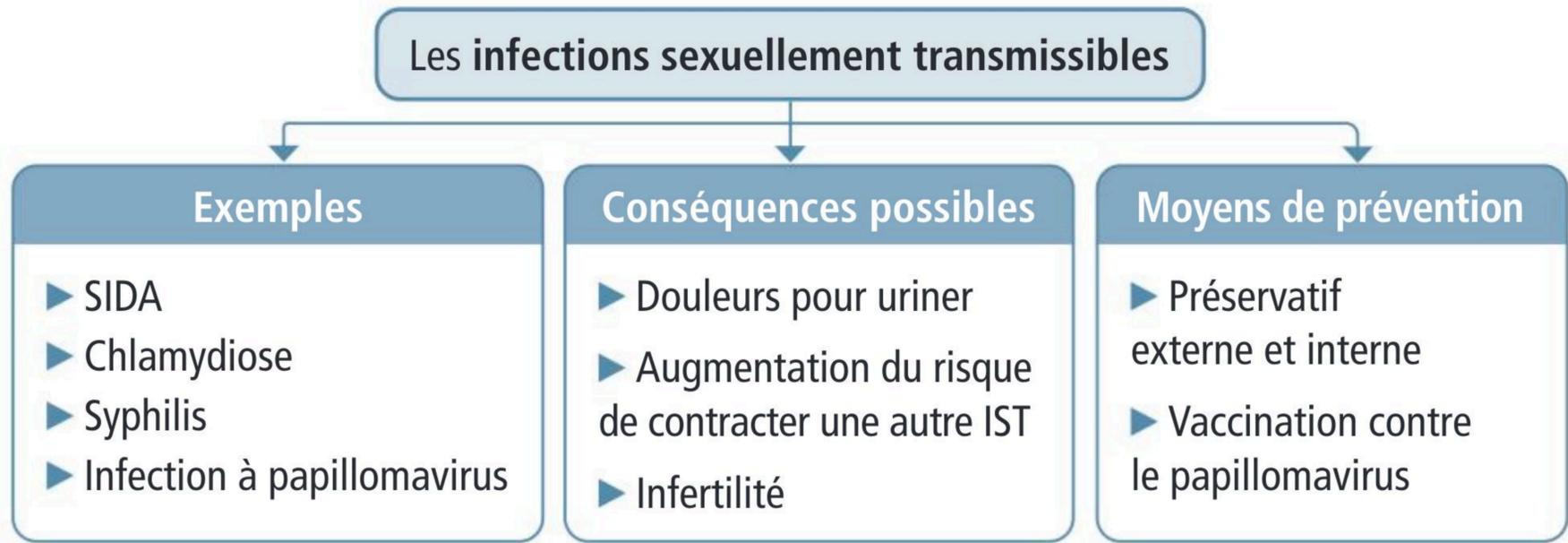
hormonale

Contragestion

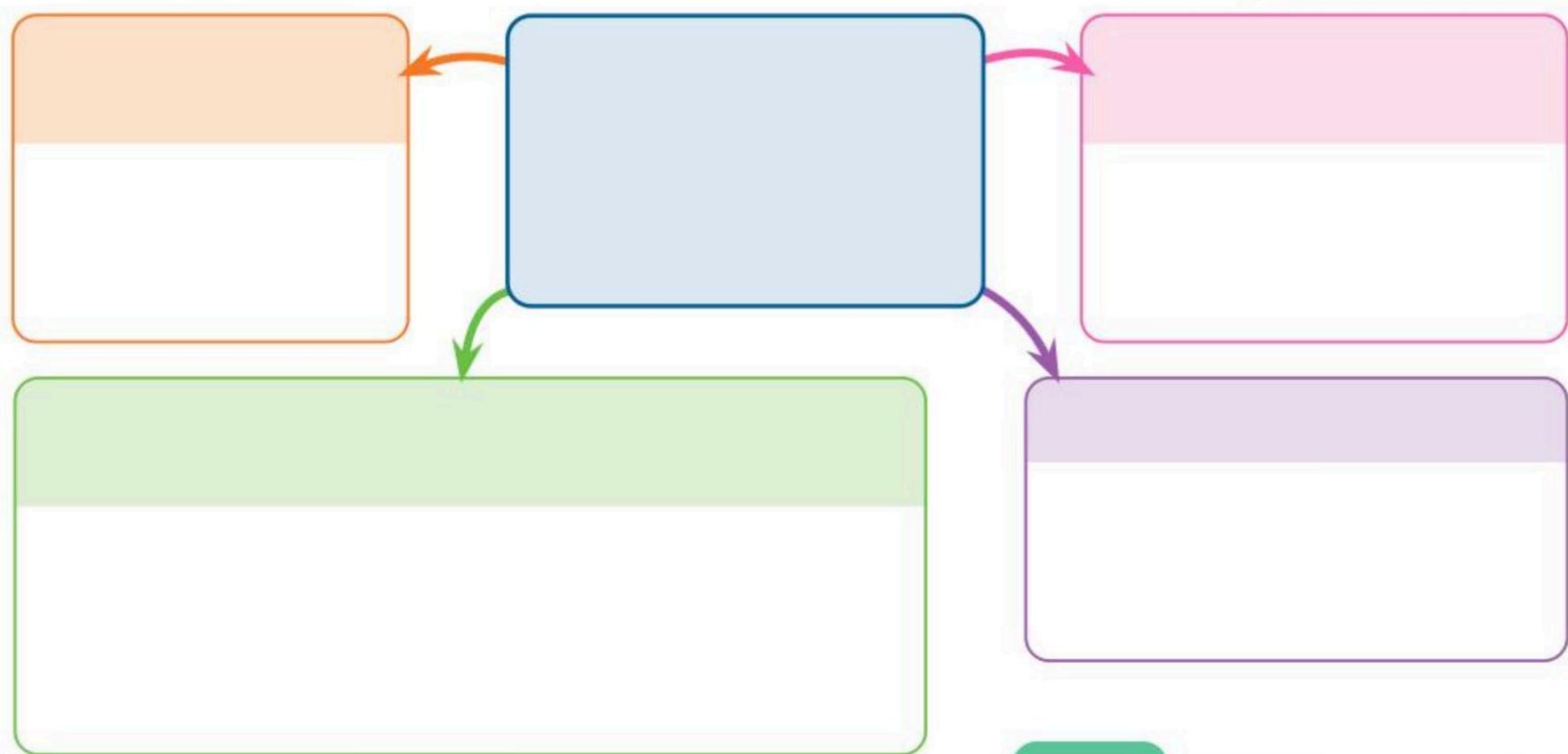
45

Des problèmes liés à la procréation

Lutter contre les IST



Lutter contre l'infertilité

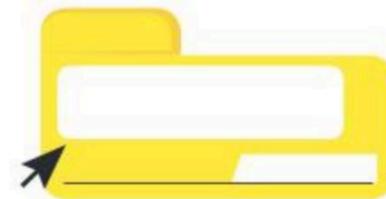




 _____ ▶

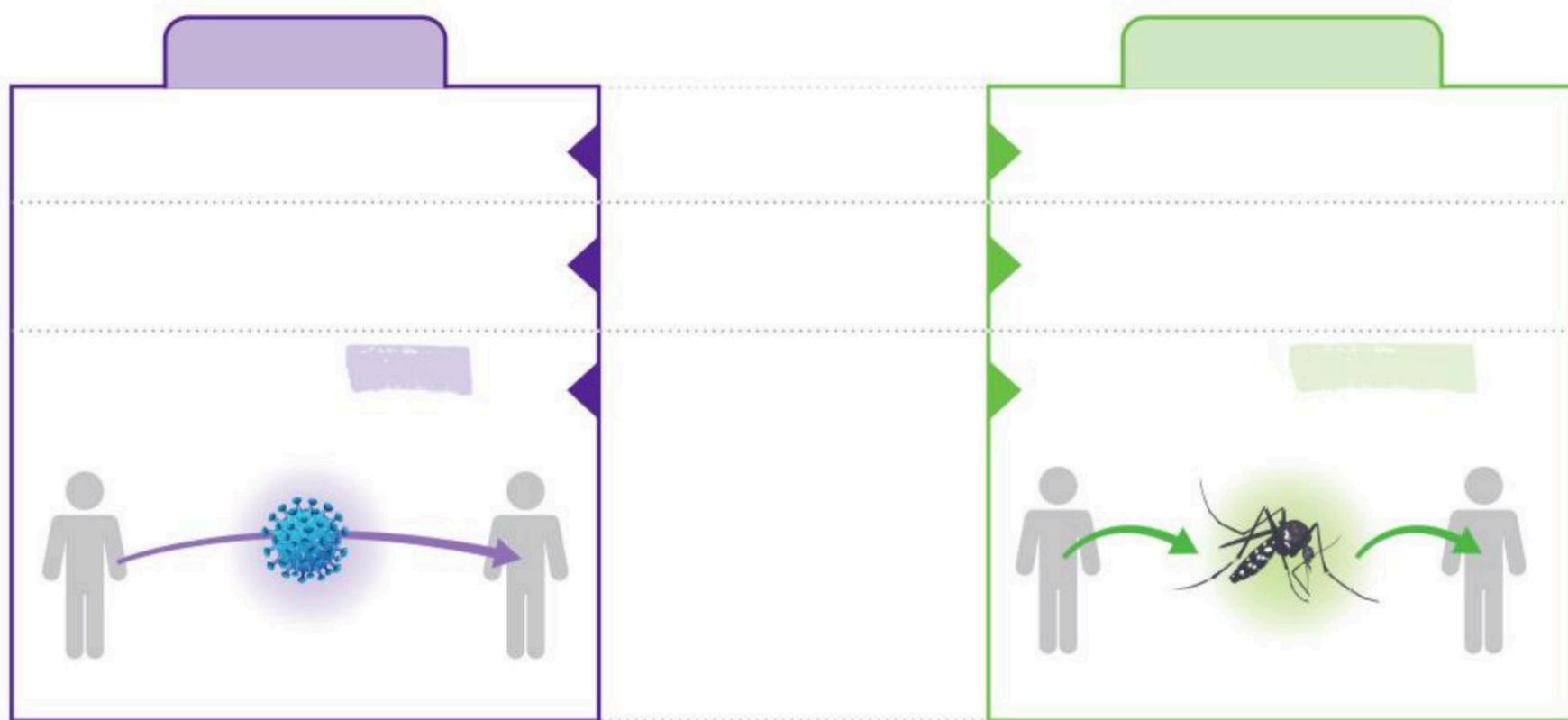
 _____ ▶

 _____ ▶



Les maladies infectieuses sont provoquées par des micro-organismes (👉 fiche 9) tels que les virus, certaines bactéries ou certains eucaryotes : les **agents pathogènes**.

Des modes de transmission différents



Limiter la transmission des agents pathogènes

La connaissance de la propagation de l'agent pathogène et de son vecteur éventuel permet d'adopter des **moyens de lutte** collectifs et individuels.

- ▶
- ▶

- ▶
- ▶
- ▶
- ▶





- Le microbiote intestinal se met en place dès la naissance ; sa diversité chez le nouveau-né est liée au mode d'accouchement (par ou par ..).
- Le microbiote évolue sous l'effet de différents facteurs.

 <p>Facteur(s) positif(s)</p>	<p>▶ MI : alimentation .. , riche en ..</p>
 <p>Facteur(s) négatif(s)</p>	<p>▶ MI : consommation non raisonnée d'..... ▶ MC : utilisation de gels hydroalcooliques ou lavage des mains trop ..</p>

- Un lien peut être établi entre un déséquilibre du microbiote et certaines maladies. L'apport de micro-organismes exogènes peut permettre de **rééquilibrer le microbiote** dans le but d'améliorer la santé.

LES INCONTOURNABLES DE 2^{DE}

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

- ▶ Qu'est-ce qu'un organite ?
- ▶ Qu'est-ce qui permet l'adhérence des cellules d'un tissu ?

→ Fiche 29

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

- ▶ Quel organite est spécifique de la photosynthèse ?
- ▶ Quels sont les deux grands types d'organismes que l'on peut distinguer selon le métabolisme de leurs cellules ?

→ Fiche 34

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

- ▶ Toutes les cellules d'un organisme possédant la même information génétique, qu'est-ce qui explique la spécialisation des cellules des différents tissus d'un organisme ?

→ Fiche 30

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

- ▶ Qu'est-ce que la dérive génétique ?
- ▶ Qu'est-ce que la spéciation ?

→ Fiche 35

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

- ▶ Quelle est la règle de complémentarité des nucléotides des deux brins de la molécule d'ADN ?
- ▶ Quel phénomène explique l'existence de plusieurs allèles de certains gènes ?

→ Fiches 31 et 32

Les enjeux contemporains de la planète

- ▶ Qu'est-ce que l'érosion ?
- ▶ Citer des mesures de prévention contre l'érosion.

→ Fiches 36 et 37

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

- ▶ Comment appelle-t-on une succession de réactions biochimiques ?

→ Fiche 33

Les enjeux contemporains de la planète

- ▶ Quel est l'objectif d'un agrosystème ?
- ▶ Pourquoi des engrais sont-ils ajoutés dans certains agrosystèmes ?

→ Fiches 38 et 39



Je réponds à chaque question, puis je vérifie la réponse dans la fiche indiquée.



Je recommence tant que je n'ai pas 100 % de bonnes réponses.

Les enjeux contemporains de la planète

- Comment un sol est-il organisé ?
- Quel mécanisme assure la fertilité des sols ?

→ Fiche 40

Corps humain et santé

- Qu'est-ce que la contraception ? la contragestion ?
- Sur quel principe reposent la contraception et la contragestion hormonales ?

→ Fiche 44

Les enjeux contemporains de la planète

- Citer trois impacts environnementaux négatifs de certaines pratiques agricoles.
- Comment la recherche agronomique contribue-t-elle au développement d'un modèle agricole durable ?

→ Fiche 41

Corps humain et santé

- Citer deux moyens de prévention contre les IST (infections sexuellement transmissibles).
- Citer un exemple de technique d'AMP (aide médicale à la procréation).

→ Fiche 45

Corps humain et santé

- Chez un embryon, qu'est-ce qu'une gonade indifférenciée ?
- Quelle structure des testicules produit la testostérone ?

→ Fiche 42

Corps humain et santé

- Qu'est-ce qu'une maladie infectieuse à transmission vectorielle ?

→ Fiche 46

Corps humain et santé

- Citer plusieurs composantes de la sexualité humaine.

→ Fiche 43

Corps humain et santé

- Citer deux fonctions dans lesquelles le microbiote intestinal a un rôle indispensable.
- Quels facteurs peuvent avoir un impact négatif sur le microbiote ?

→ Fiche 47

Table des illustrations

10	ph ©	Unaihuiziphotography / iStock / Getty Images Plus
12-g	ph ©	benoit sarasin - stock.adobe.com
12-d	ph ©	Benoît - stock.adobe.com
12-b	ph ©	Frédéric Tournay / Biosphoto
13-g	ph ©	Georgette Douwma / Getty images
13-d	ph ©	Breuer Wildlife / Biosphoto
16-g	ph ©	CDC / Science Photo Library
16-d	ph ©	PRB ARTS - stock.adobe.com
25	ph ©	Jean-Claude Révy/ISM
35-h	ph ©	Johannes Lieder / ISM
35-m	ph ©	Johannes Lieder / ISM
35-b	ph ©	Dr Gopal Murti / ISM
38	Doc.	https://libmol.org/ (auteur : P. Pillot)
39	Doc.	https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/geniegen2/ (Auteurs : P. Cosentino et P. Pillot)
42-g	ph ©	David M. Phillips / BSIP
42-d	ph ©	Alvin Telser / Science Photo Library
42-b	ph ©	Biophoto Associates / Science Photo Library
48-h	Doc.	Extr. De : "The genetic basis of adaptive melanism in pocket mice" Michael W. Nachman - https://www.pnas.org/content/100/9/5268
48-b	ph ©	Imagebroker / Alamy Stock Photo
50-g	ph ©	Hervé Conge
50-d	ph ©	Hervé Conge
56-g	ph ©	Biophoto Associates / Bsip
56-d	ph ©	Hervé Conge
56-b	ph ©	Biosphoto Assoociates / Science Photo Library
57-g	ph ©	Coadic Guirec/Bestimage
57-d	ph ©	Van Tine Dennis/Abaca Press
61	ph ©	David M. Phillips / BSIP

Couverture :

-h	ph ©	Captain & Winnie Images - stock.adobe.com
-g	ph ©	CDC / Science Photo Library
-b	ph ©	Biophoto Associates / Science Photo Library

D.R. : Malgré nos efforts, il nous a été impossible de joindre certains auteurs ou leurs ayants-droits pour solliciter l'autorisation de reproduction, nous avons réservé en notre comptabilité les droits usuels.

Édition : Hélène Fortin-Servent

Création et adaptation maquette : Nicolas Piroux

Mise en page : Laure Gros, Anne-Danielle Naname

Illustrations : Philippe Gady (ouvertures de parties), Lupe Granité (mascottes)

Infographies : Corédoc, Olivier Aubert, Carole Fumat, Nicolas Haverland

Iconographie : Nelly Gras

Je choisis la spécialité SVT en 1^{re} parce que...

je souhaite devenir :

- ▶ médecin
- ▶ infirmier / infirmière
- ▶ chercheur / chercheuse
- ▶ vétérinaire
- ▶ ingénieur / ingénieure agronome
- ▶ ingénieur forestier / ingénieure forestière
- ▶ bio-informaticien / bio-informaticienne
- ▶ biostatisticien / biostatisticienne
- ▶ technicien / technicienne biologiste
- ▶ entraîneur sportif / entraîneuse sportive

j'aime :

- ▶ manipuler et expérimenter
- ▶ être utile aux autres
- ▶ comprendre le monde qui m'entoure

je souhaite appréhender les enjeux contemporains sur :

- ▶ la santé
- ▶ l'environnement
- ▶ le développement durable
- ▶ les risques
- ▶ les ressources naturelles



Participe aux semaines de l'orientation, aux salons des formations et aux journées portes ouvertes d'établissements.

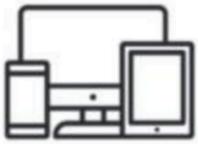
Sites de l'Onisep

hatier-clic.fr/22csvt2ii

Spécialités en 1 ^{re}	Spécialités en T ^{le}	Études supérieures possibles
SVT Maths Physique-Chimie	SVT Physique-Chimie	<ul style="list-style-type: none"> → Classe prépa BCPST → Licences : chimie, SV, SVT, STAPS, PASS, L.AS, etc. → BTS bioanalyses et contrôles
SVT SES Maths	SVT Maths	<ul style="list-style-type: none"> → Classe prépa BCPST → Licences : maths, SV, SVT, STAPS, PASS, L.AS, etc. → BUT génie biologique, HSE → BTS diététique → IFSI
SVT SES Maths	SVT SES	<ul style="list-style-type: none"> → IFSI → Licences : STAPS, psychologie, sciences sanitaires et sociales, etc.
SVT HLP LLCE	SVT HLP	<ul style="list-style-type: none"> → Classes prépa lettres A/L → Licences : lettres, sciences et humanités, etc. → BUT carrières sociales

LES PETITS PLUS POUR T'ACCOMPAGNER

LES RESSOURCES HATIER-CLIC GRATUITES



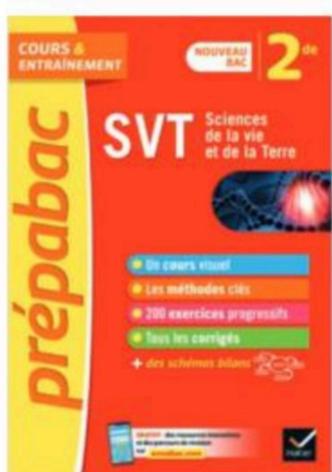
Des ressources supplémentaires **gratuites**, en accès direct et sans inscription dans ton carnet ou sur le site :



hatier-clic.fr/1674574

► Également accessibles en 1 clic dans la version numérique

LES OUVRAGES POUR RÉVISER



HATIER S'ENGAGE POUR L'ENVIRONNEMENT



→ DES OUVRAGES PLUS VERTS



Papier recyclé ou certifié
(issu de forêts gérées durablement)



Encres végétales



Optimisation du format, de la pagination et du grammage papier

Réduction du film plastique sur les couvertures



Impression en France ou en Europe

Calcul de l'empreinte carbone sur chaque ouvrage
(voir à l'intérieur)