

J'apprends à réaliser un schéma fonctionnel

Un schéma fonctionnel est une représentation simplifiée de la réalité observée. Il montre le fonctionnement des organes, les étapes d'un phénomène.

La méthode

1. Je prépare le schéma

- Je prends connaissance de la **problématique** posée.
- Je dresse au brouillon l'inventaire des **connaissances** indispensables à faire figurer.
- Je prends connaissance des **éléments du schéma** ; les formes réelles sont remplacées par des formes géométriques simples, comme des ronds, des carrés ou des rectangles.
- Je réfléchis aux **liens** qui les unissent : la position des flèches, leur orientation, le code des couleurs à utiliser.

2. Je réalise le schéma

- Je le rends **scientifique** en indiquant les légendes qui utilisent le vocabulaire scientifique appris en classe.
- Je le rends **fonctionnel** en établissant des relations entre les différents éléments par des flèches indiquant une action.
- Je mets **un titre** qui traduit les relations établies, illustre le mécanisme étudié.
- J'ajoute la **signification des codes** utilisés (couleurs et flèches) dans un cadre de légendes.

3. Je vérifie mon travail

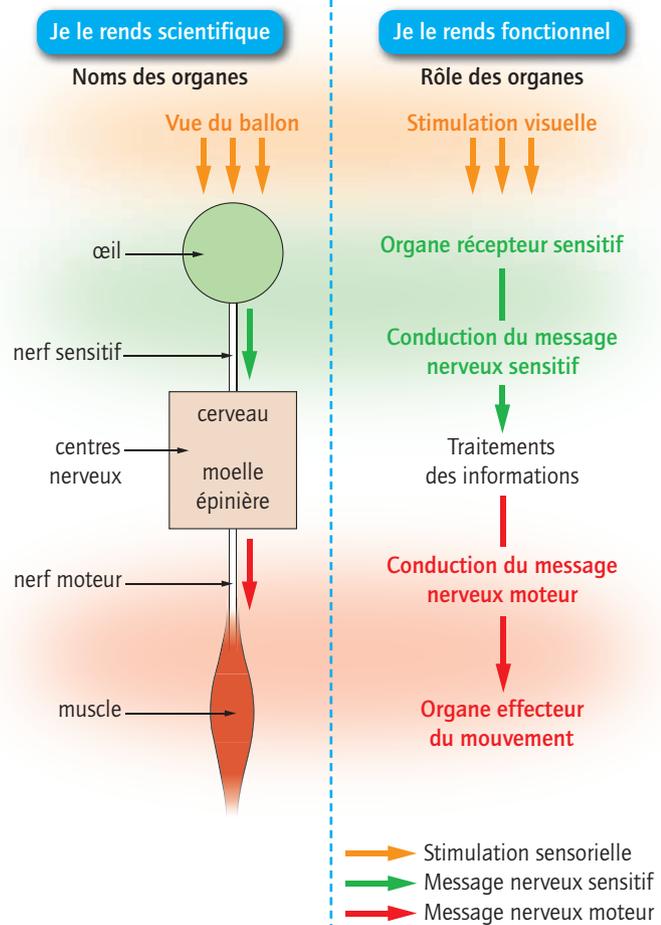
- Mon travail est réussi s'il est propre, soigné et respecte les consignes.
- Mon travail est réussi si la réponse au problème apparaît lisible par une autre personne.

4. Je m'entraîne

Je construis un schéma fonctionnel montrant la relation existant entre les organes reproducteurs chez la femme.

Exemple

Construisez un schéma fonctionnel montrant comment la vue du ballon par le gardien de but (p. 86) déclenche le mouvement de sa jambe.



Titre : De la vue du ballon au mouvement du sportif.

5. Je m'évalue

Critères de réussite	Je m'évalue
Soin	
Légendes scientifiques appropriées	
Flèches bien disposées, couleurs respectées	
Titre fonctionnel	
Lisibilité	

J'apprends à raisonner à partir d'un modèle

En géologie, la compréhension de certains phénomènes géologiques peut être favorisée par l'utilisation de modèles ou de maquettes qui reproduisent le plus fidèlement possible la réalité. Par exemple, un modèle est utile pour comprendre les phénomènes qui se déroulent dans les profondeurs de la Terre et ne sont donc pas directement observables.

La méthode

J'utilise un modèle pour valider une hypothèse

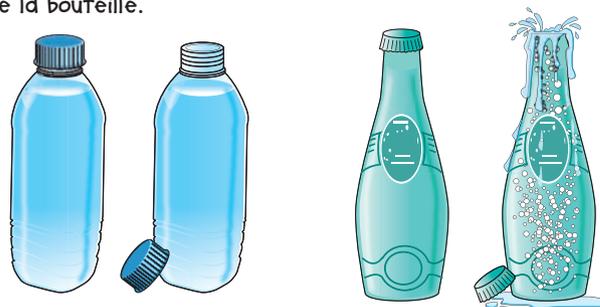
1. Je conçois un **modèle simple** pour valider ou non mon hypothèse.
2. J'indique ce que simule chaque élément du modèle que je propose.
3. Je décris ou (je schématise) son protocole de fonctionnement et j'indique les résultats que je prévois d'observer.
4. J'expérimente et je note mes observations sur mon schéma.
5. Je valide ou non mon hypothèse et je réponds au problème posé.
6. Je critique le modèle en le confrontant à la réalité.
7. Je m'évalue

Critères de réussite	Je m'évalue
Compréhension du modèle utilisé	
Description fidèle des phénomènes observés	
Bonne application à la réalité	
Critique pertinente	

Exemple

- ▶ **Problème** : Comment expliquer l'origine de la montée du magma lors d'une éruption volcanique.
- ▶ **Hypothèse formulée** : Le magma remonte en surface sous l'effet de la pression des gaz qu'il contient.
- ▶ **Validation de l'hypothèse** par un modèle simple dit « analogique ».
- ▶ **Matériel**
 - Une bouteille fermée d'eau plate qui simule un magma pauvre en gaz.
 - Une bouteille fermée d'eau gazeuse qui simule un magma riche en gaz.
 - L'ouverture des bouteilles simule la libération des gaz contenus dans l'eau, sous pression (dégazage).

- ▶ **Manipulation**
Je secoue chaque bouteille, puis les ouvre et je note le résultat observé :
 - avec l'eau plate, rien ne se passe ;
 - avec l'eau gazeuse, des bulles s'échappent vers le haut de la bouteille.



- ▶ À la suite du dégazage du magma contenu dans le réservoir magmatique, des bulles de gaz se forment, ce qui favorise sa remontée.
- ▶ - L'eau n'a pas la même composition chimique que le magma volcanique.
- ▶ - Les valeurs de température, pression, volume du magma ne sont pas les mêmes que celles de l'eau.
- ▶ - La durée des événements conduisant à la libération des gaz du magma est très longue.

Je valide des compétences du B2i

Pour obtenir le brevet informatique et Internet scolaire (B2i) de niveau 2, il est nécessaire de détenir le B2i de niveau 1, et de maîtriser 23 des 29 compétences qui figurent sur la feuille de position B2i.collège. Pour vous guider, voici quelques compétences associées à un exemple.

La méthode

Je suis capable de :

1. M'informer et me documenter

- Je sais utiliser les fonctions avancées d'un logiciel de navigation sur le Web (moteur de recherche-annuaire). **[compétence 4.2]**
- Je sais relever des éléments me permettant de connaître l'origine de l'information (auteur, date, source...). **[compétence 4.3]**

2. Produire, créer et exploiter un document

- Je sais regrouper dans un même document plusieurs éléments (textes, tableau, graphiques, images...) pour faire une présentation synthétique. **[compétence 3.3]**

3. Adopter une attitude responsable

- Lorsque j'utilise ou transmets des documents, je vérifie que j'en ai le droit. **[compétence 2.3]**
- Je sécurise mes données (gestion d'un mot de passe, sauvegarde, fermeture de session). **[compétence 2.6]**

Compétences validées : / 5

Exemple

▶ J'utilise un site Internet pour m'informer sur les principales méthodes contraceptives actuelles.

- Je tape dans le moteur de recherche « Google » le mot « contraception » et je sélectionne « pages France ».



- Je cherche et je sélectionne le site contenant des informations pertinentes, en prenant en compte les richesses et les limites des ressources de l'Internet, pour répondre à la demande.
- Je choisis le site de l'Association française pour la contraception « AFC » (www.contraceptions.org) et je place ce site dans les favoris. Je relève la date des informations transmises et les noms des auteurs des documents. Je m'informe sur la législation en cours.
- ▶ Je construis un tableau à l'aide de l'ordinateur et je le complète en insérant des images.

Méthodes	Principe	Avantages	% d'efficacité
La pilule contraceptive (pilule combinée : œstrogènes et progestérone)	Agit en bloquant l'ovulation	- Efficace - Réversible - Agit dès la 1 ^{re} prise - Régularise le cycle féminin	99%
			
Stérilet			
Préservatif			

Titre : Les principales méthodes contraceptives actuelles.

- ▶ Je donne un nom de fichier à mon travail : « titre nom de l'élève - classe - date ».
- Je le sauvegarde dans le dossier « transmission de la vie - classe de 4^e - nom du professeur ».
- Je l'imprime.
- Je ferme l'ordinateur.

J'adopte une démarche scientifique

La démarche scientifique est un outil d'investigation pour décrire et comprendre le réel. Elle est surtout utilisée dans les sciences expérimentales (Physique-Chimie et Sciences et Vie de la Terre). Elle repose sur le questionnement.

La méthode

1. Je formule le problème scientifique

2. Je propose des explications possibles

3. Je valide ces réponses

- En proposant des pistes de travail (observations, expérimentations, recherche documentaire...).
- En argumentant à partir des résultats obtenus ou des informations nouvelles pour valider l'hypothèse retenue.

4. Je termine mon travail en rédigeant un texte ou un schéma explicatif en réponse au problème posé.

Exemple

Chez la jeune fille, l'arrivée des premières règles est l'événement le plus marquant de la puberté.

Quelle est l'origine des règles ?

- a. C'est l'ovaire qui perd du sang lorsqu'il expulse un ovule.
- b. C'est l'utérus qui saigne.
- c. C'est le vagin qui saigne.



après les règles



avant les règles

Observation de coupes microscopiques d'utérus au faible grossissement.

D'autres photos sont disponibles sur le site :

http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/svt/photo/histo_ani/histo_ani.htm

- Je réalise un croquis des deux coupes et je place les légendes suivantes : cavité de l'utérus, couche musculaire de la paroi de l'utérus, couche superficielle de la paroi de l'utérus (ou muqueuse utérine) (voir p. 52).
- Je mesure l'épaisseur de la couche superficielle de la paroi de l'utérus avant et après les règles.
- Je constate qu'avant les règles la couche superficielle de la paroi de l'utérus est plus riche en vaisseaux sanguins et 4 fois plus épaisse qu'après les règles. J'en déduis que c'est cette couche qui est éliminée pendant la période des règles et est à l'origine des saignements. L'explication b est possible.
- Chez la femme, au début de chaque cycle, l'élimination de la couche superficielle de la paroi de l'utérus provoque des saignements ou règles.