

# LIVRET

# SVT

<https://ic.cfxj5nx>

ANNÉE 2018 / 2019

A conserver pendant toutes tes années au collège  
La perte du présent carnet sera sanctionnée

# 1 Les objectifs de l'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre au collège en 50 heures/an.

Les objectifs de l'enseignement des sciences de la vie et de la Terre (SVT) au collège sont d'ordre **cognitif, méthodologique et éducatif**.

Une importance particulière est accordée au domaine éducatif, pour former des citoyens responsables capables de choix raisonnés.

## ■ Les objectifs cognitifs

On attend de l'élève sortant du collège qu'il puisse:

- expliquer** les manifestations les plus courantes du fonctionnement de l'organisme humain, les principes simples de transmission du patrimoine héréditaire, les moyens grâce auxquels cet organisme se préserve des risques liés à certains éléments de l'environnement
- identifier** les composantes biologiques et géologiques essentielles de l'environnement proche ou lointain, comprendre quelques-unes de leurs relations;
- décrire** les grandes étapes de l'histoire de la Terre et de la vie et y situer l'Homme;
- appréhender**, au-delà de sa diversité, l'unité et l'organisation du monde vivant, de la biosphère à la cellule.

## ■ Les objectifs méthodologiques

Au terme des quatre années de collège, on attend de chaque élève qu'il ait **acquis des savoir-faire** nécessaires à la poursuite de ses études et utiles dans sa vie future d'adulte citoyen et, notamment en ce qui concerne l'esprit scientifique, qu'il ait appris à:

- s'informer**, en particulier à **observer**;
- réaliser** (par exemple, des manipulations, des montages expérimentaux simples, des mesures, des élevages, des cultures);
- communiquer** dans un domaine scientifique, oralement ou par écrit (ce qui suppose la maîtrise des langages en général et des spécificités des langages scientifiques en particulier) mais aussi par le dessin scientifique et le schéma;
- raisonner** (par exemple, classer, relier, adopter une démarche scientifique, faire preuve d'esprit critique).

## ■ Les objectifs éducatifs

L'éducation à la responsabilité, contribution à la formation du citoyen, concerne essentiellement **la santé et l'environnement**. Elle constitue un axe essentiel pour la conception de l'enseignement et pour la définition des compétences à faire acquérir. Les aspects éducatifs sont toujours en rapport avec les savoirs construits et les méthodes mises en œuvre.

Il s'agit de **former les élèves à adopter une attitude raisonnée** fondée sur la connaissance et de développer un comportement citoyen responsable vis à vis de l'environnement (préservation des espèces, gestion des milieux et des ressources, prévention des risques) et de la vie (respect des êtres vivants, des hommes et des femmes dans leur diversité).

Les élèves comprennent que la santé repose sur des fonctions biologiques coordonnées susceptibles d'être perturbées par les caractéristiques de son environnement et par certains comportements individuels ou collectifs.

L'élève aura alors **les moyens de développer une démarche ouverte et critique** vis à vis des images et des informations apportées par les médias, sur le monde naturel, sur les sciences, notamment dans les domaines de la santé et de l'environnement.

**La gestion du temps :** 6<sup>èmes</sup> → perte des groupes pour les travaux pratiques (décision du conseil d'administration du collège) : 1h de cours par semaine classe entière + 1h classe entière une semaine sur deux soit **1,5 heures /semaine**

circulaire n° 2015-106 du 30-6-2015.

« Les groupes à effectifs réduits ont vocation à être constitués en priorité pour les sciences expérimentales, la technologie, les langues vivantes étrangères, les langues régionales et l'enseignement moral et civique. »

5<sup>èmes</sup> 4<sup>èmes</sup> et 3<sup>èmes</sup> → maintien des groupes pour les travaux pratiques :

1h de cours par semaine classe entière + 1h groupe une semaine sur deux. soit **1,5 heures /semaine**

## **I) Je range mon classeur** (5<sup>èmes</sup> 4<sup>èmes</sup> et 3<sup>èmes</sup>)

▶ Je fais une page de garde je note dessus mon nom, mon prénom, ma classe, et l'année scolaire ainsi que le nom du professeur- j'illustre cette page de présentation c'est à dire que je dessine ou colle des éléments qui représentent les SVT

▶ Je range mon classeur tout au long de l'année, à la fin de chaque heure de cours, juste avant d'apprendre ma leçon. Je range, régulièrement sans attendre que le professeur me le dise.

▶ Je le partage en 3 grandes parties :

▶ **1<sup>ère</sup> partie** (une dizaine d'intercalaires): "Le cours proprement dit". Chaque chapitre du cours est constitué d'un sommaire, de la trace écrite et des documents distribués par le professeur. + Le ou les devoirs de contrôle qui clôturent chaque chapitre.

▶ **2<sup>ème</sup> partie** (avant dernier intercalaire): "Les outils de travail" et les fiches de révisions qui me serviront tout au long du cycle 4, comme par exemple ce livret.

▶ **3<sup>ème</sup> partie** (dernier intercalaire): "quelques feuilles de réserve". Attention, le papier ça pèse. On n'a pas besoin de 100 feuilles d'avance!

## **II) Le matériel nécessaire à chaque cours :**

▶ Le classeur.

▶ La trousse comprenant des stylos (bleu, noir, vert, rouge, rose, violet, turquoise...); un crayon à papier; une gomme; des crayons de couleur et un tube de colle...

▶ Une règle.

▶ Le livre.

▶ Des feuilles blanches simples grand format gros carreaux, des feuilles de dessin.

▶ L'utilisation des « Typex » et autres « blancs » est interdite (→graffitis...).

## **III) Le travail à la maison :**

▶ Chaque séance de cours débute par une interrogation orale ou écrite portant sur la leçon et les activités.

▶ **Toutes** les leçons et activités doivent être **appries et comprises**, pour le cours suivant. Ce travail systématique **ne figurera pas dans le cahier de texte**.

▶ un outil d'aide est à la disposition des élèves sur Internet : **le cartable SVT**

<https://lc.cx/J5NX>

▶ **Toutes les évaluations, ainsi que toutes les punitions devront être signées.**

▶ En cas d'absence les leçons doivent être rattrapées\*, ainsi que les contrôles.

\*voir cahier de texte, délégués, camarades de classe et bien sur vos professeurs...

## IV) La vie en classe

Mon comportement en classe doit permettre à mes camarades et à moi-même d'être acteur du **travail** réalisé en classe. Au collège le **professeur fait construire** des savoirs et des savoirs faire à partir d'activités. Le professeur est là pour **accompagner** l'élève.

Voilà pourquoi les règles de vie suivantes doivent être connues et respectées.

### En classe :

- ▶ J'arrive à l'heure.
- ▶ En entrant, je tiens mon cartable à la main (attention aux ordinateurs) et je jette mon chewing-gum à la poubelle.
- ▶ Si j'ai une punition à faire je la rends au professeur.
- ▶ Je m'installe en silence.
- ▶ **Je ne touche pas au matériel qui est sur la table sans autorisation** (en particulier au matériel informatique).
- ▶ Si j'ai un travail à rendre je le sors pour que le professeur le relève. *(-2 points par jours de retard)*.
- ▶ Je lève la main pour prendre la parole\* et **j'attends l'autorisation du professeur** pour parler.
- ▶ Je ne discute pas si on ne me donne pas la parole, même si mon travail est terminé
- ▶ **Je travaille** et j'écoute le professeur.
- ▶ Je ne me déplace pas sans autorisation.
- ▶ J'apporte tout mon matériel pour éviter de le demander à un camarade. Si du matériel circule dans la salle il sera confisqué.
- ▶ Pendant une évaluation je ne triche pas ; je ne regarde pas sur le voisin ; je ne lui parle pas, même pour demander un stylo *(00/20 à l'évaluation en cas de non respect des règles)*.
- ▶ A la sonnerie je ne me précipite pas dehors : c'est le professeur qui annonce la fin des cours.
- ▶ Je laisse ma table propre.

*\*Je vous rappelle que nous sommes disponibles, même en dehors des cours, pour répondre à vos questions.*

En cas de manquements à ces règles de conduite et de travail, des punitions et des sanctions **non négociables** seront données.

## V) Des obligations mutuelles

### Côté professeur

- Je m'engage à accompagner l'élève dans l'acquisition de savoirs, savoir-faire, savoir-être.

### Côté élève

- Je m'engage à connaître et à respecter les règles de vie et de travail en SVT (obligation d'assiduité, obligation de travail scolaire, obligation de respect des biens et des personnes).
- Je m'engage à faire l'effort d'un travail actif en classe et à la maison ( pendant une activité j'ai le droit de me tromper mais j'ai l'obligation d'essayer).
- j'accepte qu'il soit normal de ne pas comprendre du « premier coup » quand je découvre quelque chose de nouveau, mais je ne me décourage pas pour autant.
- Je m'engage à ne pas hésiter à dire que je ne comprends pas.
- Je m'engage à dire toutes mes notes à mes parents et à rechercher la cause des « mauvaises ».
- Je m'engage à me fixer un temps de travail et à m'y tenir. (téléphone portable, radio, Snapchat, Instagram... et téléviseurs éteints)
- Je m'engage à vérifier le soir que j'ai toutes mes affaires de cours pour le lendemain.

### Côté parents

Il s'avère que les élèves présentent souvent des difficultés d'apprentissage et d'investissement en sciences. La faible quotité horaire et les nombreuses disciplines enseignées pourraient expliquer le peu d'intérêt et la désaffection des élèves vers ces filières.

Nous constatons, par ailleurs, que de plus en plus d'élèves arrivent en classe sans avoir revu leur leçon et/ou sans apporter leur matériel. De ce fait, ne les voyant qu'une fois par semaine, il apparaît difficile de les mettre dans une dynamique de réussite sans le soutien des parents.

- Je m'engage à aider mon enfant à réussir en assurant ses :
  - \* Besoins biologiques (alimentation, sommeil...)
  - \* Besoins affectifs (donner confiance ; encourager ; rassurer ; ne pas sacraliser la note mais revoir avec son enfant les points faibles et les points forts).
  - \* Besoins de sens (Ne jamais dévaloriser le collège ou son personnel mais collaborer avec les enseignants pour assurer la réussite scolaire de l'enfant. Ne pas projeter sur la scolarité de son enfant ses mauvais souvenirs et ses rancœurs d'ancien élève. Reconnaître aux enseignants un professionnalisme que l'on n'a pas en tant que parent).

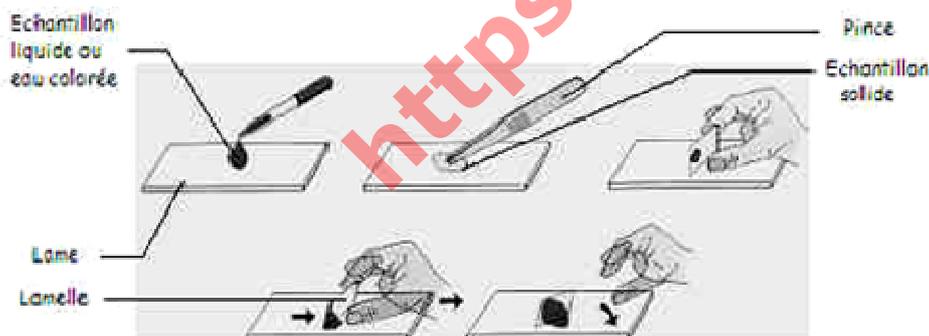
# Les Fiches Méthode

## RÉALISER UNE PRÉPARATION MICROSCOPIQUE

Une préparation microscopique est constituée d'une lame de verre, sur laquelle un objet de petite taille et de faible épaisseur est placé. Cet objet est recouvert par une lamelle de verre. L'ensemble, traversé par la lumière est observable au microscope.

Pour obtenir une préparation microscopique :

Je dois ...	...pour cela
1. Préparer le matériel nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>↘ Rassembler une lame et une lamelle de verre propres et sèches, un compte-gouttes, un liquide de préparation (eau, colorée ou non) et des pinces fines.</li> </ul>
2. Placer l'objet sur la lame de verre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>↘ si <u>l'élément observé est liquide</u>, avec le compte-gouttes, en prélever un peu puis déposer une goutte au centre de la lame.</li> <li>↘ si <u>l'objet est solide</u>, déposer avec le compte-gouttes une goutte du liquide de préparation au centre de la lame ; placer ensuite l'objet dans la goutte à l'aide des pinces fines.</li> </ul>
3. Recouvrir l'objet d'une lamelle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>↘ Prendre la lamelle par ses deux côtés et la poser, par un troisième côté sur la lame. Approcher la lamelle au contact du liquide, tout en la maintenant oblique par rapport à la lame. Lâcher délicatement la lamelle.</li> </ul>



### 4. Observer

Critères de réussite	Evaluation
Echantillon fin	
Echantillon de taille suffisante	
Echantillon bien étalé	
Lamelle non cassée	
Lamelle propre (pas de trace de doigts)	
Pas ou peu d'excès de liquide	
Pas de bulles d'air gênantes pour l'observation	

# OBSERVER AU MICROSCOPE

Objectif Niv.1 (6<sup>ème</sup>) : découvrir l'utilisation de microscope, savoir régler la luminosité et connaître le nom des différentes parties. Savoir passer au moyen grossissement avec l'autorisation de ton professeur, mais interdiction de passer au gros grossissement

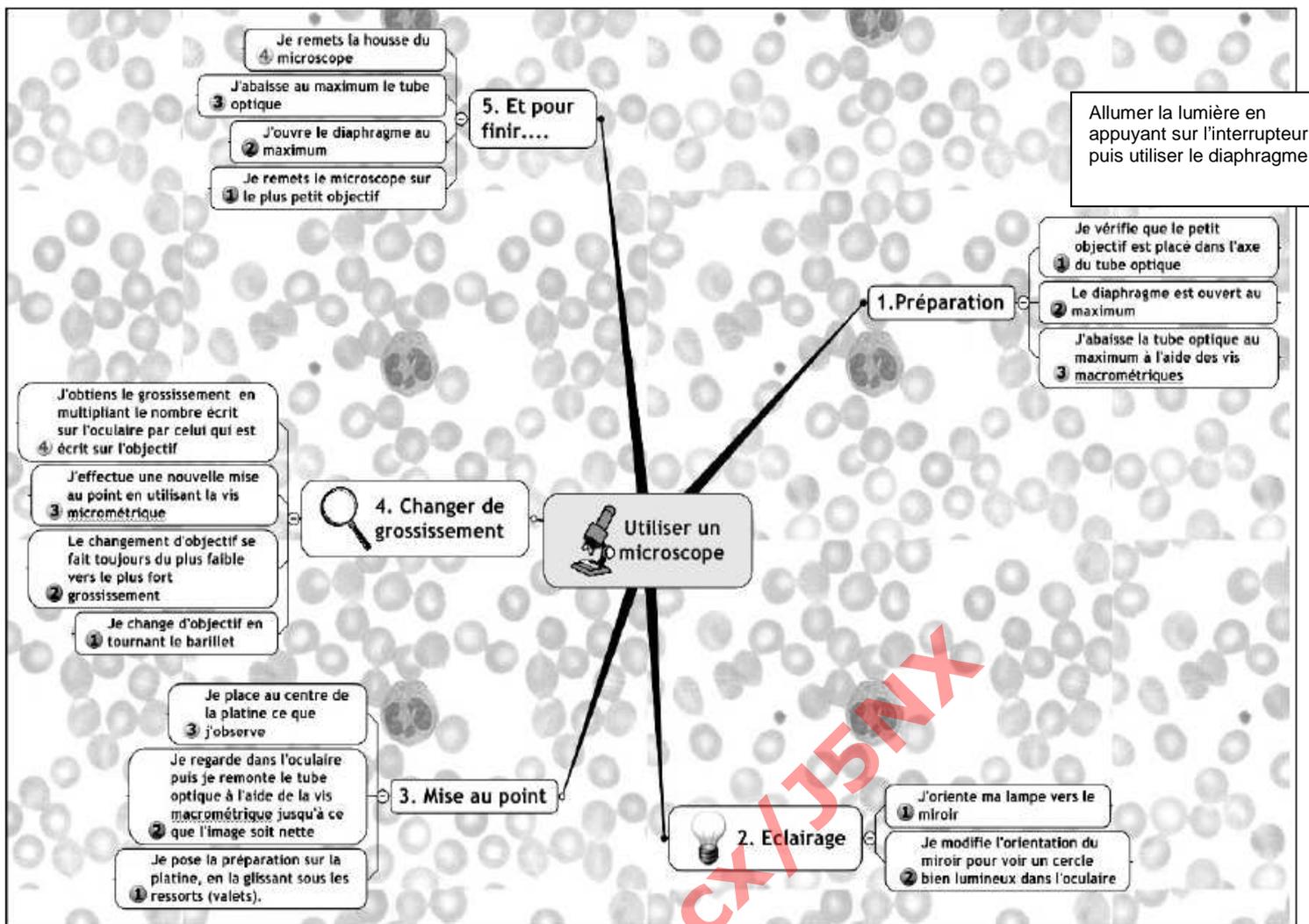
Objectif Niv.2 (6<sup>ème</sup> / 5<sup>ème</sup>) : être autonome au petit grossissement. Tu peux passer au moyen grossissement sans l'autorisation de ton professeur. Par contre, tu n'as pas le droit de passer au gros grossissement

Objectif Niv.3 (3<sup>ème</sup>) : être complètement autonome dans l'utilisation du microscope.

- \* être capable d'utiliser le gros objectif de manière autonome
- \* trouver seul la zone intéressante à observer
- \* trouver tout seul quel est le grossissement le plus adapté pour ton observation.



**ATTENTION** : Le microscope est pris sans mouvement brusque par la potence (ou poignée) une main sous le socle. Placer le microscope face à toi, en sécurité sur la table.



Problèmes rencontrés	Solutions proposées
J'ai changé de grossissement et je ne vois plus rien	Reprenez le plus petit objectif pour recentrer l'objet
L'objet observé est trop éclairé et peu net	Diminuez la quantité de lumière en fermant le diaphragme
L'objet observé est dédoublé ou à moitié caché	Tournez La tourelle porte objectif jusqu'au « clic » qui signale son bon enclenchement
Je vois que du noir	Vérifiez que vous avez allumé le microscope
J'observe rien	Vérifiez que l'objet à observer est placé dans le champ de vision, sinon déplacez légèrement votre lame tout en observant
J'observe des ronds noirs	Ceux sont des bulles d'air, déplacez légèrement la lame tout en observant
Comment calculer le grossissement de l'observation ?	Il suffit de multiplier le grossissement de l'oculaire ( $\times 10$ ) par celui de l'objectif sélectionné : ( $\times 4 ; 10 ; 20 ; 40 ; 60$ ou $100$ )

**Critères de réussite :**

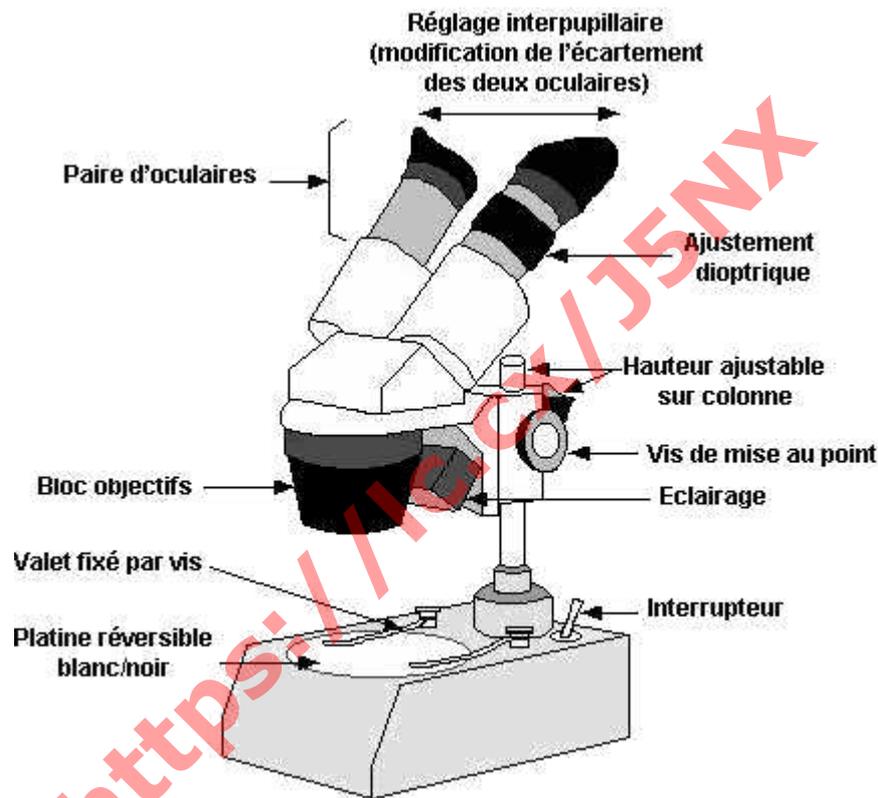
J'ai réussi mes manipulations et mes observations si...	
<b>Préparation microscopique</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	J'ai centré l'échantillon sur la lame
<input checked="" type="checkbox"/>	J'ai déposé ni trop, ni trop peu de colorant ou d'eau
<input checked="" type="checkbox"/>	Il n'y a pas de bulles coincées entre la lame et la lamelle
<b>Observation au microscope</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	J'ai bien positionné ma préparation sur la platine
<input checked="" type="checkbox"/>	J'ai obtenu une image nette de l'échantillon
<input checked="" type="checkbox"/>	J'ai choisi l'objectif le plus judicieux pour bien observer ce que je souhaite
<input checked="" type="checkbox"/>	La partie choisie correspond bien à ce que je dois observer
<b>Ensemble des manipulations</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	J'ai travaillé dans le calme, sans me déplacer inutilement
<input checked="" type="checkbox"/>	J'ai nettoyé et rangé le matériel de préparation sans rien casser
<input checked="" type="checkbox"/>	J'ai rangé mon microscope "prêt à l'emploi", c'est-à-dire avec le plus petit objectif en place et la platine descendue

# UTILISER LA LOUPE BINOCULAIRE

**Objectif Niv.1 (6<sup>ème</sup>)** : découvrir l'utilisation de la loupe binoculaire et connaître le nom des différentes parties. Placer correctement la lampe. Choisir l bon côté de la platine. Centre l'objet. Faire la netteté sur l'objet observé.

**Objectif Niv.2 (6<sup>ème</sup>)** : Savoir régler la hauteur de la loupe binoculaire en fonction de l'objet à observer et savoir changer l'objectif.

**Objectif Niv.3 (5<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup>/3<sup>ème</sup>)** : Choisir seul le meilleur objectif pour l'observation de l'objet. Etre autonome sur l'utilisation de la loupe binoculaire.



## Pourquoi utiliser une loupe binoculaire ?

- **Observer** des objets en 3 dimensions et **grossir** leurs images entre 20 et 90 fois, selon les combinaisons optiques dont est équipée la loupe.
- **Trier** des objets de petites dimensions (grains de sable, foraminifères...) selon des critères précis (taille, forme, couleur...). **Utiliser** une paire de pinces fines et la face de la platine la mieux adaptée à la couleur des objets.
- **Réaliser** des dissections de petits objets (fleur, insecte...). **Utiliser** une paire de pinces fines, une paire de ciseaux fins, une aiguille montée ou une aiguille lancéolée.

## Etape 1 : Préparer la loupe

- \* Choisir la couleur de la platine (noir ou blanche) suivant la couleur de l'objet à observer (avoir un maximum de contraste).
- \* Placer l'objet sur le socle.
- \* Eclairer correctement l'objet pour avoir assez de lumière et éviter les ombres gênantes, pour cela éclairer par le haut et pointer sur la platine.

## Etape 2 : Régler la hauteur de la loupe

- \* si l'objet à observer est épais la loupe doit être en position haute. Si au contraire l'objet est fin, la loupe doit être en position basse.
- \* Dévisser la vis de réglage et monte ou descend la loupe binoculaire en fonction des besoins.
- \* Resserrer la vis de réglage.

## Etape 3 : faire la mise au point

- \* Placer ton œil contre l'oculaire, normalement tu ne vois rien.
- \* Adapter l'écartement des oculaires à ta vue.
- \* Régler la netteté en tournant la vis de netteté tout en gardant l'œil contre l'oculaire.

## Etape 4 : Changer l'objectif

- \* Il existe 2 objectifs :  $\times 2$  et  $\times 4$ . Si tu en as besoin, changer l'objectif. Pour cela faire glisser l'objectif en place sur le côté (pas besoin de dévisser) puis installer le nouvel objectif de la même façon.

## Etape 5 : Bouger l'objet

- \* Si tu ne vois pas l'objet, garder l'œil sur l'oculaire et bouger l'objet avec tes mains jusqu'à ce que tu l'aperçoives.

## Etape 6 : Rangement

- \* Enlever l'objet.
- \* Eteindre la lumière, puis la débrancher.
- \* Enrouler le fil autour de la lampe.

<b>Critères de réussite</b>		<b>Evaluation</b>
<b>Eclairage</b>	Eclairage correct : ni trop fort, ni trop faible. Il n'y a pas d'ombres gênantes.	
<b>Mise au point</b>	Tube optique est à la bonne hauteur. Mise au point est faite en ajustant (remonter/descendre) le tube optique. Image nette.	
<b>Objet</b>	La couleur de platine est bien choisie. La partie importante est centrée.	
<b>Rangement</b>	Rangement correct.	

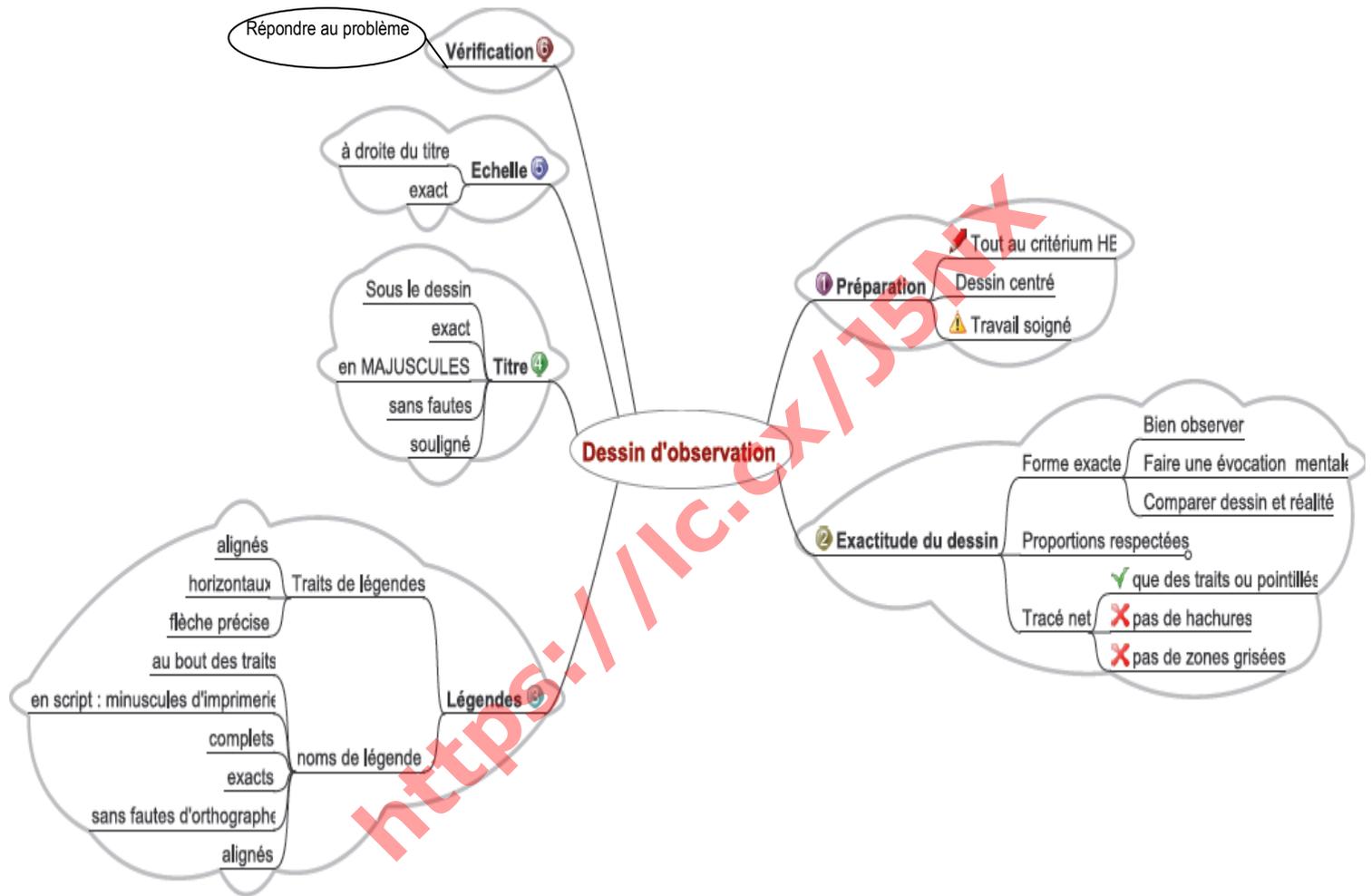
# RÉALISER UN DESSIN D'OBSERVATION

UN DESSIN D'OBSERVATION PERMET DE REpondre A UN PROBLEME BIOLOGIQUE

Objectif Niv.1 (6ème) : comprendre ce qu'est un dessin d'observation / comprendre et appliquer les différentes conventions du dessin d'observation qui lui sont données / être capable de faire un dessin à partir d'une observation réelle simple

Objectif Niv.2 (5ème / 4ème/3ème) : être capable de faire un dessin d'observation à partir d'une photo ou d'une observation complexe

Objectif Niv.3 (3ème) : être capable de faire un dessin d'observation sans rappel des conventions



## Exemple

Feuille blanche  
(sans carreaux)

	Nom Prénom Date Classe
	L E G E N D E S
	C O M P L E T E S
<b>TITRE COMPLET</b> grossissement	

5 cm

Critères de réussite		Evaluation
<u>LISIBILITE DU DESSIN</u>	Mise en page	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrer le dessin.</li> <li>• Réserver de la place pour les légendes et le titre.</li> </ul>
	Soins du dessin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendre un travail propre et sans tâche.</li> </ul>
	Légendes à placer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracer des traits de légendes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- à la règle</li> <li>- horizontaux</li> </ul> </li> <li>• Ecrire les mots de légendes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- au bout des traits</li> <li>- sans faute.</li> </ul> </li> </ul>
<u>EXACTITUDE SCIENTIFIQUE</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecrire un titre exact comportant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le nom de l'objet observé</li> <li>- le moyen d'observation.</li> </ul> </li> <li>• Placer les légendes au bon endroit.</li> <li>• Ecrire le grossissement ou l'échelle à la suite du titre si nécessaire.</li> </ul>
<u>REPRESENTATION FIDELE A LA REALITE</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représenter l'objet observé et ses éléments en respectant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les formes</li> <li>- les proportions</li> <li>- le nombre d'éléments</li> <li>- la place des éléments.</li> </ul> </li> </ul>

# Réaliser un Schéma

Objectif Niv.1 (6<sup>ème</sup>/5<sup>ème</sup>) : comprendre ce qu'est un schéma descriptif/fonctionnel. Etre capable de compléter un schéma déjà existant en rajoutant les légendes, le titre et la ou les flèches.

Objectif Niv.2 (6<sup>ème</sup> / 5<sup>ème</sup>) : être capable de faire un schéma en respectant des consignes (du professeur) et avec aide collective.

Objectif Niv.3 (5<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup>) : être capable de faire un schéma fonctionnel en utilisant des formes géométriques ou non et de manière autonome, sans rappel des consignes

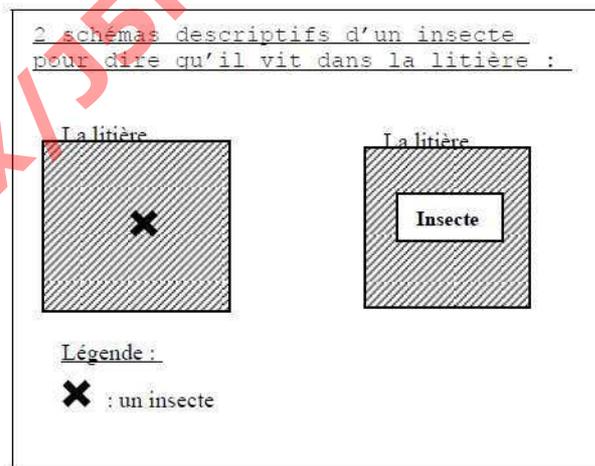
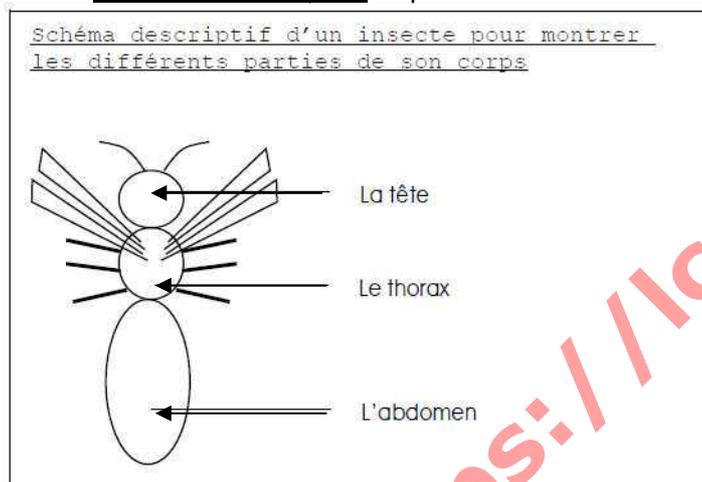
## Définition/but :

Dans le schéma :

- \* la réalité est modifiée pour mieux mettre en évidence ce qui est important (c'est une représentation simplifiée de la réalité).
- \* tout n'est pas représenté.
- \* les tailles, les formes ne sont pas forcément respectées.

On distingue :

- \* **le schéma descriptif** : il permet de *décrire* comment est fait quelque chose.



\* **schéma fonctionnel/bilan/de synthèse** : il montre le *fonctionnement* de quelque chose, c'est une représentation la plus simple possible montrant des éléments importants, et les relations qui existent entre ces éléments, afin de proposer une explication du mécanisme étudié sans construire de phrases. On utilise souvent des flèches signifiant un mouvement, un déplacement.

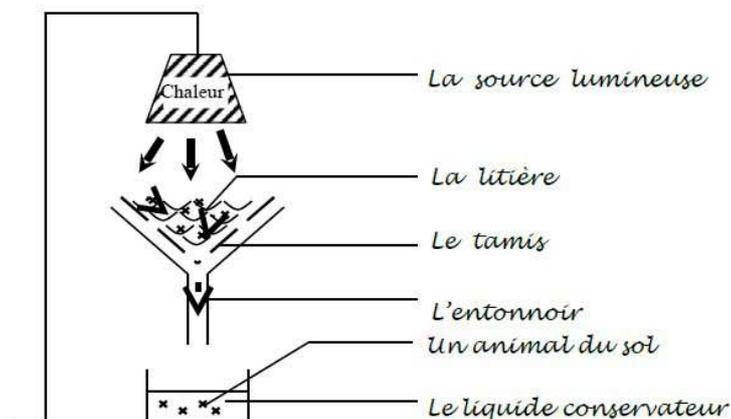
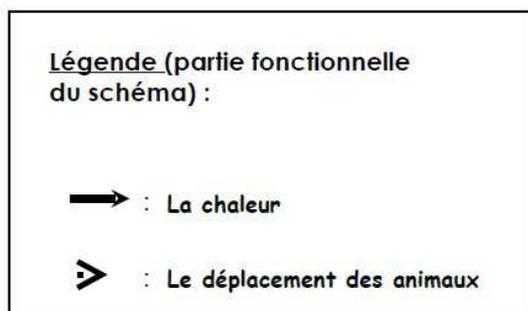


Schéma de l'appareil de Berlese : pour recueillir la microfaune du sol

### Etape 1 : matériel

Règle / feuille / stylo / feutre / crayon de couleur / crayon à papier / gomme

### Etape 2 : préparation du schéma :

- \* Lire attentivement la consigne pour cerner le sujet
- \* Faire la liste, au brouillon, des éléments indispensables à représenter (connaître les définitions exactes de ces éléments).
- \* Classer les éléments par thème
- \* Réfléchir : au(x) lien(s) qui unissent ces éléments = c'est-à-dire la fonction qui les relie, aux codes, aux symboles (formes géométriques, lettres, numéros, de couleurs), q à la disposition de ces éléments (placer les éléments dans un ordre logique).

### Etape 3 : réalisation du schéma :

- \* Prévoir suffisamment de place sur la feuille.
  - \* Représenter de façon simple, soignée et logique les différents éléments (de manière géométrique ou symbolique comme des ronds, des carrés ou des rectangles). Il ne faut donc absolument pas dessiner les détails, il faut remplacer les dessins compliqués par des figures simples.
- Les flèches peuvent être plus ou moins épaisses selon la quantité des éléments représentés.



Les figures sont placées ainsi...	ça veut dire...
	Vers A côté de
	Sur A la surface En contact
	Dans A l'intérieur

La flèche est placée ainsi...	ça veut dire...
	Va vers Va en direction de
	Va sur Va en contact Va à la surface de
	Va dans Va à l'intérieur de

ATTENTION Si la même forme géométrique de la même couleur est utilisée deux fois dans un schéma, cela signifie que le même élément exactement est présent deux fois.

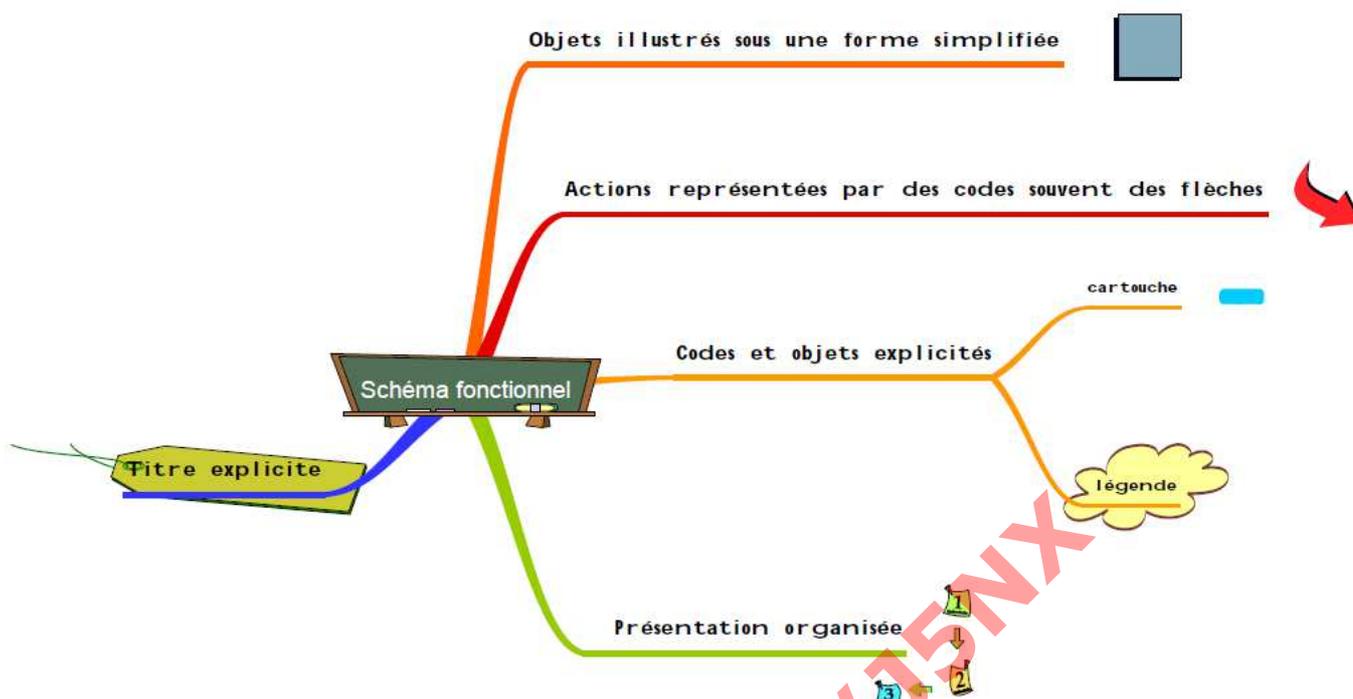
- \* Etablir des relations fonctionnelles entre ces différents éléments par des flèches (d'épaisseur et/ou de couleur différentes si besoin). On peut aussi inscrire le nom de l'élément directement dans la forme géométrique.
- \* Indiquer soigneusement la légende (1 symbole ou 1 couleur correspondent à 1 signification et conserver la logique).
- \* Donner un titre fonctionnel (traduit les relations établies, illustre le mécanisme étudié).

### Etape 4 : vérification du travail :

- \* Posez-vous les questions qui vont permettre d'évaluer votre travail (voir tableau ci-dessous).
- \* Vérifier qu'en lisant le schéma, une personne non informée sur le sujet est capable de comprendre le fonctionnement du système.

**Conclusion** : un schéma fonctionnel se résume à la simplicité (mais pas trop) et à l'efficacité (sans limite), la représentation doit être comprise sans rajouter de texte.

# Résumé



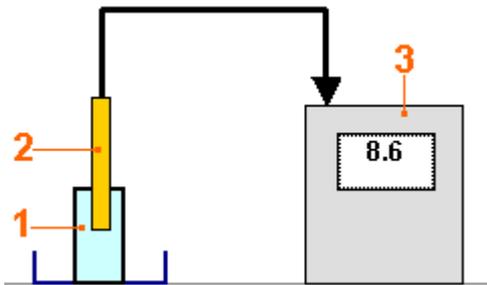
Critères de réussite		Evaluation
<b>Éléments importants</b>	Tous les éléments indispensables sont-ils présents et représentés de façon simple (figuratif/géométrique) Les éléments sont-ils bien placés les uns par rapport aux autres ? Les relations entre les éléments sont-elles bien représentées ?	
<b>Légende</b>	La légende est-elle complète ? (avec des mots, des conventions, complètes, justes...)	
<b>Titre</b>	Le titre est-il approprié et résume-t-il bien le schéma ?	
<b>Soin général</b>	Est-il lisible, soigné (coloriage, couleurs, règle...)	
<b>Problème</b>	Le schéma apporte-t-il la réponse au problème ?	

## UTILISER L'EXAO

L'ExAO est un dispositif qui permet de réaliser et d'acquérir (d'obtenir) des mesures. Cela se fait avec ou sans ordinateur.

### 1. Saisie manuelle des données, sans ordinateur...

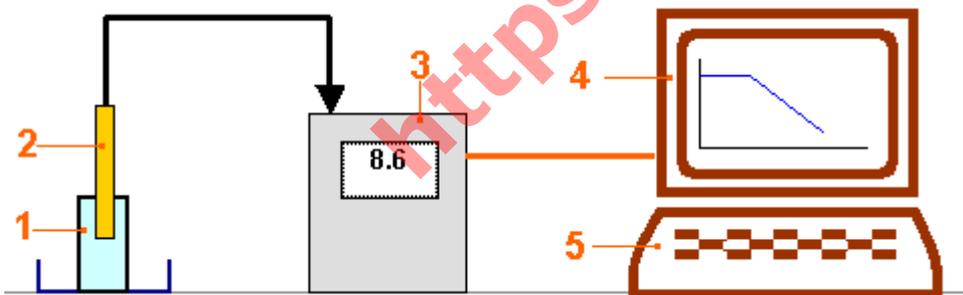
L'acquisition (l'obtention des mesures) sans ordinateur est réalisée avec un **capteur** et une **interface**:



- 1- **Milieu biologique** ou support géologique sur lequel on met en œuvre un protocole expérimental.
- 2- Le **capteur** qui effectue les mesures d'un paramètre physico-chimique
- 3- **L'interface** portable qui affiche les valeurs transmises par les capteurs sous forme de données numériques.

### 2. Saisie automatique et traitement des données, avec un ordinateur...

L'acquisition avec ordinateur est réalisée avec un capteur, une interface et un ordinateur :



- 1- **Milieu** biologique ou support géologique sur lequel on doit mettre en œuvre un protocole expérimental.
- 2- Un ou plusieurs **capteurs** qui effectuent les mesures d'un ou plusieurs paramètres physico-chimiques.
- 3- **L'interface** qui convertit des données transmises par les capteurs en données lisibles par l'ordinateur.
- 4- **L'ordinateur** qui assure le dialogue avec l'interface : récupération de données, commande

## Je construis un graphique

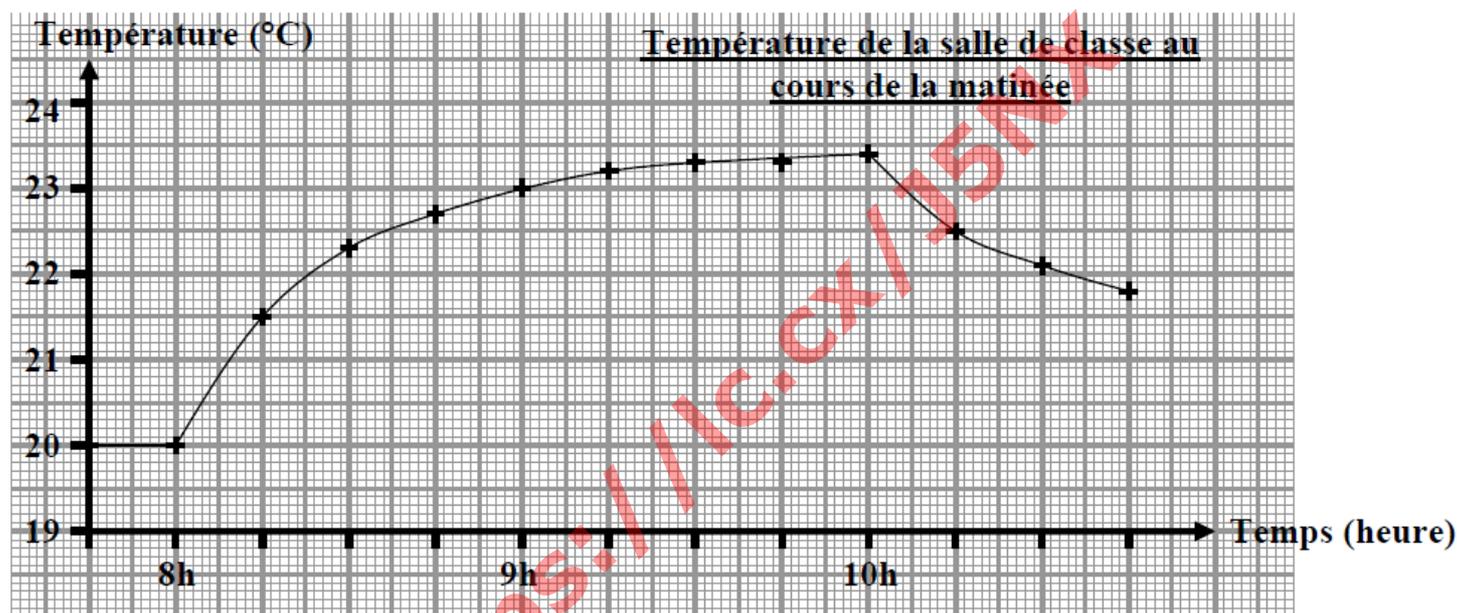
Un graphique, par exemple une courbe de résultats, permet de visualiser les variations d'une grandeur mesurée en fonction d'une autre grandeur qui varie naturellement (le temps...) ou que l'on fait varier au cours d'une expérience.

**Objectif Niv.1 (6ème) :** savoir placer les points, tracer la courbe (le professeur indique s'il faut tracer la courbe à la règle ou à main levée) et donner un titre sur un graphique pré-tracé à partir d'un tableau de valeurs.

**Objectif Niv.2 (6ème/5ème) :** être capable de tracer un graphique en entier, y compris les axes, mais avec les indications du professeur.

**Objectif Niv.3 (4/3ème) :** être capable de tracer le graphique en entier, y compris les axes mais sans aucune indication du professeur (doit trouver seul les abscisses, les ordonnées, doit calculer l'échelle et décider s'il faut tracer la courbe à la règle ou à main levée).

Un exemple de graphique



### Présentation générale :

Faire tout au crayon à papier HB (utiliser si possible un critérium). Faire le graphique sur papier millimétré.  
Règle / gomme

### Trouver la grandeur des axes (à partir Niv.3)

Repérer dans le tableau de données les valeurs maximales et minimales pour déduire la longueur maximale de chaque axe. Construire alors une échelle simple (tu n'es pas obligé de commencer à 0).

### Dessiner les axes (à partir Niv.2)

Tracer les deux axes à la règle et au crayon à papier.

L'axe vertical est appelé « ordonnées » et l'axe horizontal « abscisses ». Dessiner les flèches au bout des axes.

Donner un titre aux axes (les mêmes que ceux du tableau), au bout des flèches, ne pas oublier de noter les unités entre parenthèses.

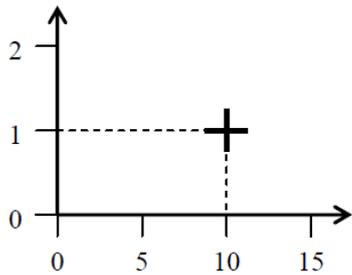
Graduer les axes : tracer des petits repères sur les axes à intervalles réguliers.

Ecrire à côté de chaque repère sa valeur numérique selon l'échelle pour arriver au bout de l'axe à la valeur maximale du tableau.

### Placer les points :

Placer chaque point sur le graphique en dessinant des + (et non des × ou des . ).

Chaque point est défini par deux valeurs correspondant aux deux axes. Il suffit de dessiner des lignes dans sa tête ou en pointillé sur le graphique pour trouver l'emplacement du point.

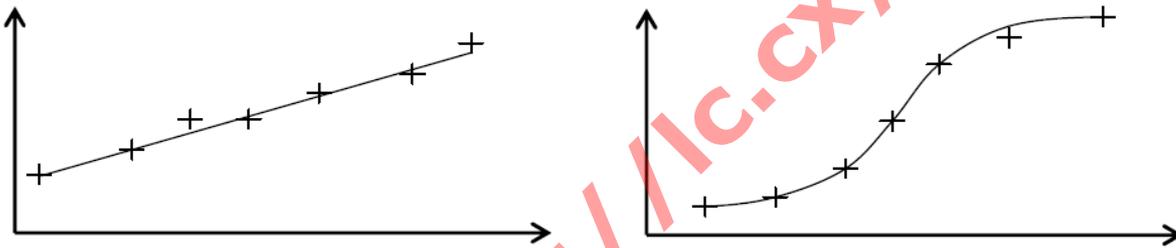


Chaque colonne du tableau de données correspond à un point représenté par le signe +. Chaque + doit être visible mais discret et tracé au crayon à papier (en cas d'erreur).

### Relier les points

2 possibilités :

- \* les points sont à peu près alignés : relier les points à la règle en passant par le plus grand nombre de points possibles (SVT uniquement).
- \* les points ne sont pas alignés : relier tous les points à la main en essayant de dessiner une courbe lisse. Il faut que la courbe soit la plus simple possible.



La courbe doit être tracée à main levée et au crayon à papier puis repassée avec une couleur.

Remarque : s'il y a plusieurs courbes à tracer sur le même graphique, penser à mettre plusieurs couleurs et légèrer chaque courbe.

### Titre du graphique

Tous les titres des graphiques sont sous la forme :

Evolution de « titre axe des ordonnées » en fonction de « titre axe des abscisses ».

## Critères de réussite

Le graphique est réussi si :

- Les axes sont correctement gradués et nommés ;
- La courbe occupe le maximum de place dans les axes ;
- Le tracé de la courbe est soigné ;
- Le titre est exact et correctement disposé.

# UTILISER LE TABLEUR GRAPHEUR OPENOFFICE CALC

## UTILISATION DU LOGICIEL OPENOFFICE CALC

### 1 Saisir les informations en cliquant sur les cellules

- Laisser le texte débordé sur les autres cellules

### 2 Entrer les formules

- Saisir les formules dans les cellules
- Une formule commence forcément par le signe =
- par exemple : =MOYENNE(B4:B6), ou =SOMME(C4:C15)
- Valider en avec la touche « Entrée » du clavier

### 3 Élargir les colonnes/lignes

- Placer la souris entre deux colonnes/lignes
- Cliquer et modifier la largeur/hauteur de la colonne/ligne



### 4 Fusionner les cellules

- Sélectionner les cellules
- Cliquer sur le bouton pour les fusionner et n'en faire plus qu'une seule



### 5 Définir la mise en forme

- Changer la couleur de fond des cellules

- Placer le texte en gras
- Modifier l'alignement du texte



### 6 Définir le quadrillage

- Sélectionner les cellules
- Cliquer sur le bouton « Bordures » et cliquer sur l'icône représentant une fenêtre



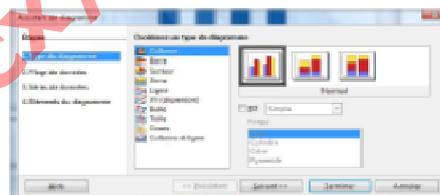
### 7 Réaliser le graphique

- Sélectionner **uniquement** les cellules qui devront apparaître sur le graphique
- Cliquer sur le bouton « Diagramme »



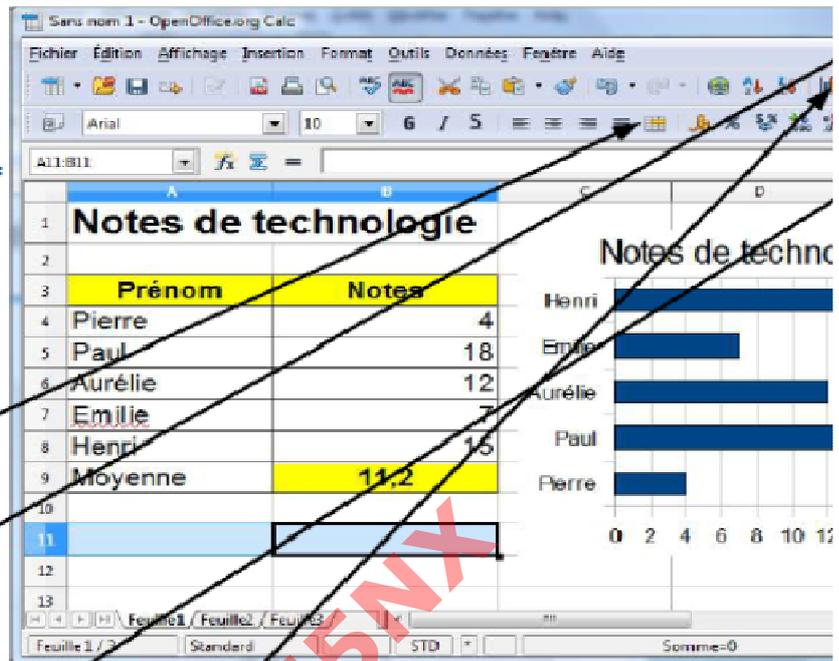
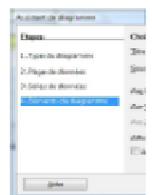
### 8 Choisir le type de graphique

- puis cliquer sur le bouton « Suivant » trois fois



### 9 Options

- Entrer
- Choisir



<https://ic.cvt5n.fr>

# J'exploite les données d'un graphique

Objectif Niv.1 (6<sup>ème</sup>/5<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup>/3<sup>ème</sup>) : retrouver une valeur à partir d'un graphique en précisant l'unité et être capable de décrire une variable en employant les termes précis de manière autonome sans rappel des conventions.

## Définition/but :

Les résultats de mesures peuvent être présentés sous forme de graphique. Le graphique est donc une représentation très utilisée en SVT pour montrer rapidement des résultats d'expériences ou d'observation.

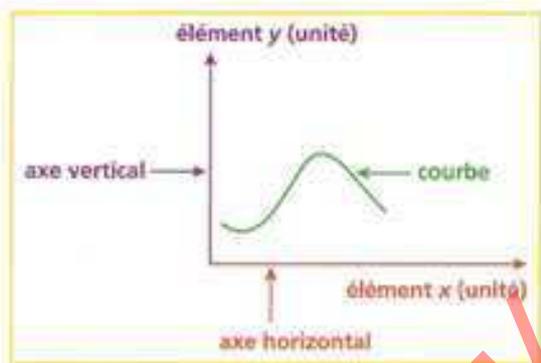
On peut tirer des informations d'un graphique en les présentant avec différentes étapes.

## Présenter le graphique et repérer les éléments qui varient.

On doit donner la nature du document, ici un graphique.

On doit dire de quoi parle le graphique en fonction de quoi. Pour cela on doit lire le titre de l'axe vertical et de l'axe horizontal et rédiger une phrase du type :

« Ce graphique présente « titre axe vertical » en fonction « titre axe horizontal »



Repérer l'axe des abscisses (horizontal) et axe des ordonnées (vertical).  
Repérer les éléments (indiqués à l'extrémité des axes) et leur grandeur (unité) qui varient.

**Rechercher une valeur =** Trouver les coordonnées d'un point

Chaque point sur le graphique est l'intersection :

- \* d'une valeur de l'abscisse
- \* et d'une valeur de l'ordonnée.

Penser à donner une unité.

**Exemple :**

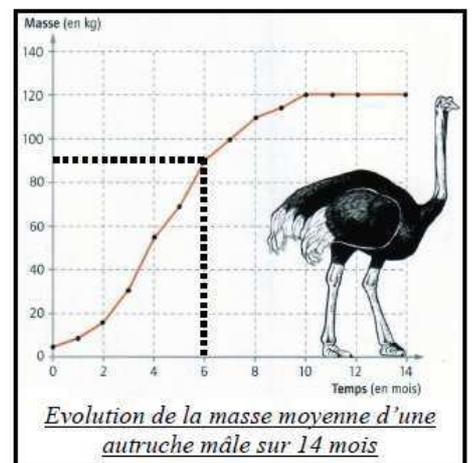
Combien pèse une autruche mâle à 6 mois ?

Rechercher sur l'axe horizontal, le point correspondant à l'âge de 6 mois.

Tracer la droite verticale partant de ce point, celle-ci coupe la courbe en un point.

Tracer la droite horizontale passant par ce point, celle-ci coupe l'axe vertical en un point : c'est la valeur recherchée.

A 6 mois, une autruche mâle pèse environ 90kg.



## Entraîne-toi !

Combien pèse l'autruche à 8 mois ? \_\_\_\_\_

Combien pèse l'autruche à 5 mois ? \_\_\_\_\_

Au bout de combien de mois l'autruche pèse-t-elle 120 kg ? \_\_\_\_\_

## Exploiter un graphique = analyser un graphique

### Lecture = description

Pour décrire une courbe, il faut observer son allure, c'est la description avec des mots de ce que l'on voit sur le graphique.

Pour cela on doit :

- \* repérer les axes, les unités, les échelles.
- \* repérer les différentes parties du graphique.
- \* repérer les valeurs remarquables (le point minimum, le maximum, les grandes variations/périodes).

Une fois ces étapes effectuées au brouillon ou sur le graphique, on peut rédiger la phrase en employant certains mots de vocabulaires spécifiques à la description de graphique et en interdisant d'autres.

Rédiger ne description de ces périodes (voir conseils rédaction) en citant des valeurs du graphique des 2 extrémités de la portion étudiée.

Vocabulaire pour description graphique	
Mots autorisés	Mots interdits
La quantité de...	La courbe
Augmente	Monte
Diminue	Descend
Reste constante	Ne bouge pas
Se stabilise	Evoluer/varier/changer
Atteint un maximum/minimum	
Qualificatif précis : Rapide/lente forte/faible	vachement

### Interprétation

Je dois déduire des informations (=trouver une explication aux variations de la courbe d'après mes connaissances) de ce que j'observe. J'essaie de Je dis ainsi pourquoi les valeurs du graphique augmentent/diminuent/restent stables.

### *Entraîne-toi !*

Décris l'évolution de la masse moyenne d'une autruche mâle entre 10 et 14 mois. \_\_\_\_\_

Décris l'évolution de la masse moyenne d'une autruche mâle entre 0 et 4 mois. \_\_\_\_\_

Critères de réussite	Evaluation
Je connais le thème du graphique grâce au titre	
Je connais les valeurs mesurées et unités	
Je connais les repères qui ont servi à faire les mesures	
Je repère les différentes parties de la courbe.	
Je décris les variations de la valeur = lecture (bon vocabulaire / valeurs et unités)	
Je cherche des explications à ces variations = interprétation	

# Je construis un tableau

Objectif Niv.1 (6<sup>ème</sup>) : construire et compléter un tableau à 1 entrée = tableau simple

Objectif Niv.2 (5<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup>) : être capable de construire un tableau à 2 entrées avec les consignes du professeur (indication du nombre de colonne et de ligne ainsi que leur titre)

Objectif Niv.3 (3<sup>ème</sup>) : être capable de construire un tableau à 2 entrées sans les consignes du professeur

## Définition/but :

Un tableau est un outil qui donne plusieurs informations sur le même document, permettant de les rendre plus lisible. Construire un tableau, c'est réunir un ensemble de données pour pouvoir les comparer, mettre en évidence des oppositions ou des similitudes entre les paramètres étudiés.

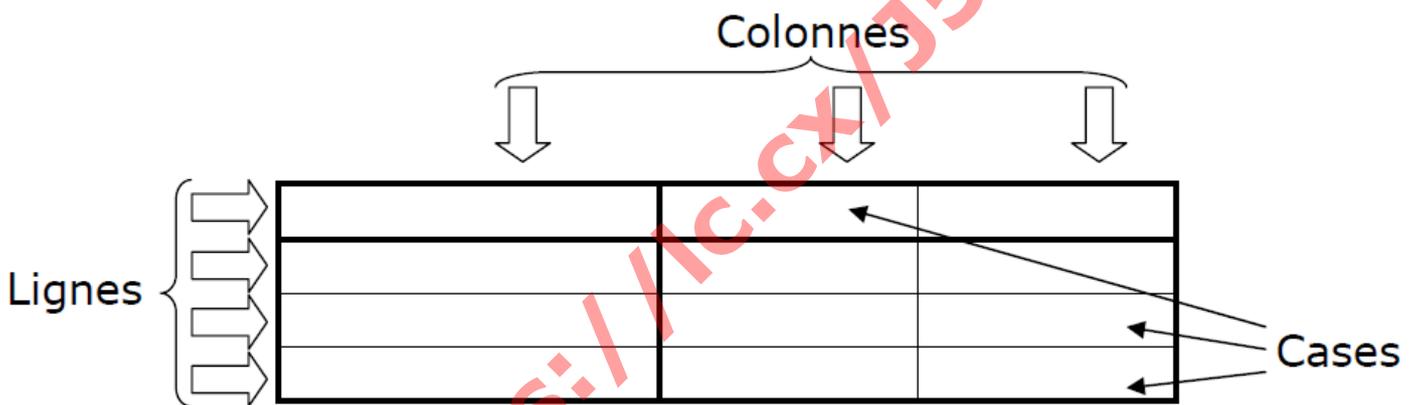
Ces informations sont présentées sous forme de lignes et de colonnes séparée par des traits tracés à la règle. Un titre permettra de comprendre d quelles informations il s'agit.

Il existe :

- \* des tableaux à 1 entrée : 2 colonnes et plusieurs lignes ou 2 lignes et plusieurs colonnes
- \* des tableaux à deux entrées : plusieurs lignes et plusieurs colonnes.

## Présentation générale :

Un tableau est composé de lignes, de colonnes et de cases.



Dans l'exemple ci-dessus, le tableau a 4 lignes, 3 colonnes et 12 cases. Exemple tableau 1 entrée =

simple:

Fleur	Fruit	Légume
Pissenlit	Pêche	Haricot
Tulipe	Prune Cerise	Petit pois

Tableau comparant des exemples de végétaux

Taille (cm)	0	1,8	3,3	5	6,5	7,2	8,7
Temps (jours)	0	2	4	6	8	10	12

Tableau représentant la taille d'une plantule de lentille en fonction du temps

Dessiner autant de lignes ou de colonnes que de groupes.

Reporter le nom, la valeur de chaque élément du groupe dans la bonne case.

Exemple tableau à 2 entrées :

/	C1	C2	C3
L1			
L2			
L3	L3C1		

**Légende :**  
 C1,C2,C3... : titres de colonnes (sur un premier thème)  
 L1,L2,L3... : titres de lignes (sur un deuxième thème)  
 —————> une ligne  
 - - - -> une colonne  
**L3C1** une case = une cellule résultant de la rencontre des données de la ligne (L3) et de la colonne (C1)  
 ○ Cette case est particulière car elle est à la fois le titre des lignes et à la fois le titre des colonnes. C'est pour cela qu'elle est divisée en deux.

Etre vivant Environnement	Animal	Végétal
Forêt	Ecureuil Sanglier	Marronnier Chêne
Ville	Souris Pigeon	Herbe Platane
Désert	Chameau Scorpion	Cactus

Environnement Etre vivant	Forêt	Ville	Désert
Animal	Ecureuil Sanglier	Souris Pigeon	Chameau Scorpion
Végétal	Marronnier Chêne	Herbe Platane	Cactus

**Remarque :** Le choix de ce que je mets en ligne ou en colonne n'a aucune importance. Dans l'exemple nous avons choisi de mettre les êtres vivants en colonne, et les environnements en ligne mais nous aurions pu faire le contraire ! Les 2 tableaux ci-dessous sont donc identiques !

**Construction d'un tableau à 2 entrées :**

- \* Chercher ce que l'on veut comparer et les critères de comparaison.
- \* Regrouper les données dans deux thèmes différents : le thème des lignes et le thème des colonnes.
- \* Je repère le nombre d'informations à placer dans les colonnes. Les colonnes sont ensuite délimitées par des traits verticaux. Il faut bien espacer les traits pour faire des colonnes de même largeur et sur toute la largeur de la page.  
 Nombre de traits verticaux = nombre de colonne + 1 pour le titre
- \* Je repère le nombre d'informations à placer dans les lignes. Les lignes sont délimitées par des traits horizontaux. Les lignes doivent être de la même hauteur, il faut prévoir assez de place pour écrire dedans.  
 Nombre de traits horizontaux = nombre de ligne + 1 pour le titre
- \* Sur la première ligne doivent figurer les titres des colonnes, ainsi que les unités si besoin entre parenthèses.
- \* Sur la première colonne doivent figurer les titres des lignes, ainsi que les unités si besoin entre parenthèses.
- \* Les informations sont placées dans le tableau à l'intersection de la ligne et de la colonne qui leur correspond.
- \* Je termine en ajoutant un titre, il est toujours construit sur le model : « *Tableau représentant...* »

Critères de réussite	Evaluation
Lignes et colonnes tracées à la règle	
Nombre de lignes et de colonnes respectées (+1)	
Titres lignes/ colonnes sont cohérents avec le problème	
Titre au tableau	
Cases complétées correctement : une information ne peut être classée qu'à un seul endroit.	

## J'exploite un texte scientifique

### Objectif

**Objectif Niv.1 (6<sup>ème</sup>/5<sup>ème</sup>)** : savoir présenter un document et savoir en retirer une information à l'aide d'une question précise de la part du professeur.

**Objectif Niv.3 (5<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup>/3<sup>ème</sup>)** : être capable de présenter et décrire, sans qu'on lui demande, chaque document et en retirer diverses informations qui répondent à un problème plus général.

### Méthode

#### 1) Lire le titre

Le titre (ou parfois un préambule) annonce en général le texte et permet déjà de s'orienter vers l'essentiel.

#### 2) Identifier le texte en lecture rapide

Balayer le document et les questions, sans s'attarder aux mots ou expressions peu ou pas connus.

Repérer si possible l'origine du texte (revue grand public, résultats de travaux scientifiques...). *L'effort à porter peut être différent et se faire tantôt sur l'élimination des données superflues, tantôt sur l'exploration systématique d'un texte très dense.*

#### 3) Cerner les questions posées

Lire les questions avant de lire le texte, pour savoir dans quelle optique il convient de lire le texte.

#### 4) Réaliser une lecture approfondie

C'est le **choix des informations utiles**; pour cela il faut, pour chaque question : souligner les **mots-clés** (ou expressions), c'est-à-dire en relation avec la question posée;

détecter les informations annexes qu'on laissera de côté : parce qu'elles ne sont pas nécessaires à la compréhension globale.

rechercher la signification des mots incompris.

#### 5) Organiser les données

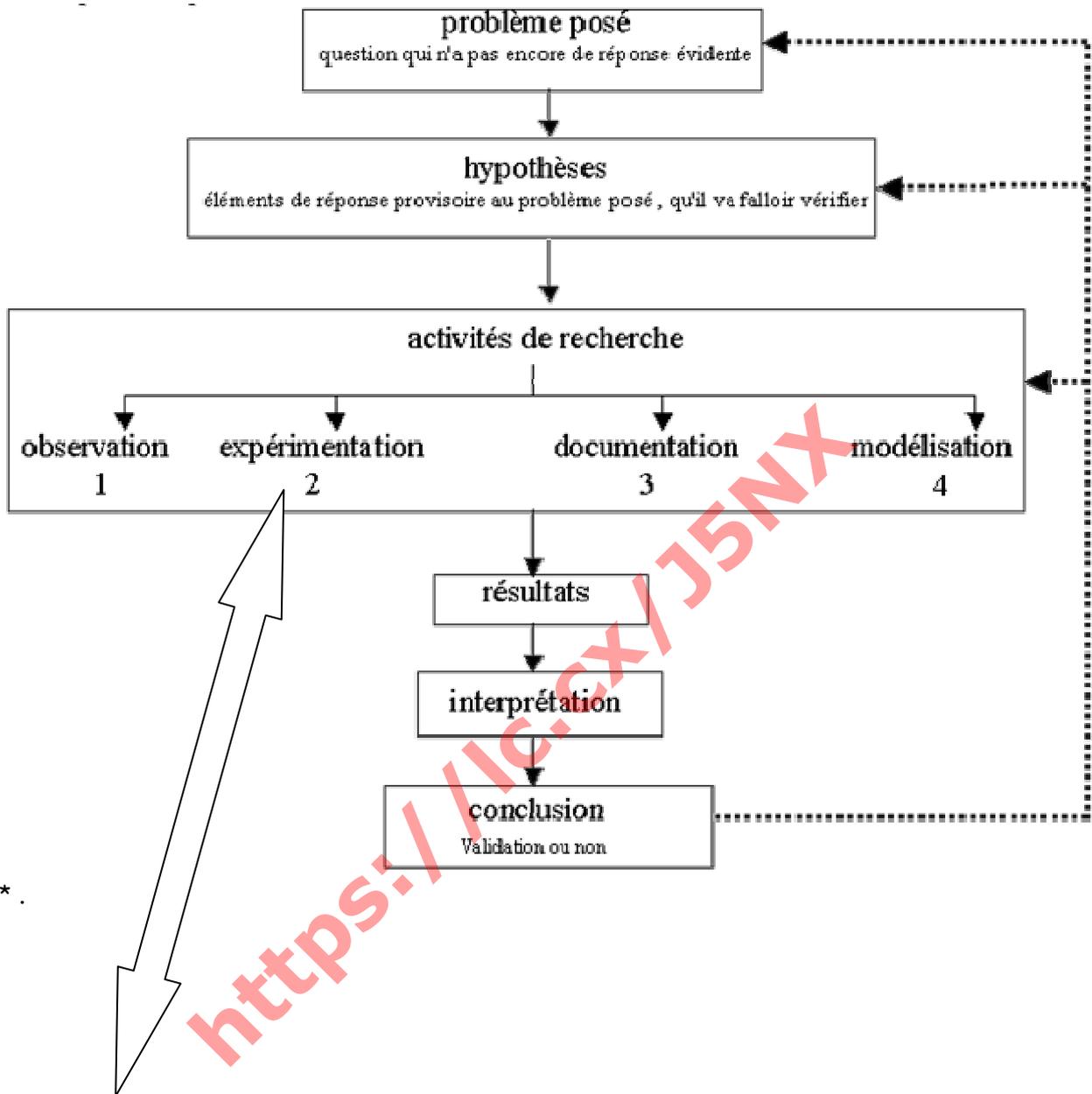
-Ordonner les informations selon les besoins de la réponse. L'ordre du texte peut obéir à d'autres critères.

A faire éventuellement par écrit au brouillon si la question est complexe.

Respecter les limites du texte: bien distinguer les données : du texte de celles que l'on maîtrise déjà grâce à ses propres connaissances, car les questions posées peuvent ou non faire appel à ses connaissances personnelles.

# Je pratique la démarche scientifique d'investigation

Mener une démarche scientifique d'investigation est une compétence complexe qui ne peut être acquise en 1 fois, elle se construit petit à petit par de nombreuses mises en situations.



## Dans le cas de la démarche expérimentale

Il faut construire un montage avec le matériel disponible. Pour chaque hypothèse émise, tu dois concevoir un protocole expérimental qui permettra de vérifier la conséquence attendue.

4 règles pour concevoir un protocole :

- ne tester que l'effet d'un seul paramètre soit en le supprimant soit en le faisant varier. C'est le montage test .
- pour ne tester qu'un seul paramètre, il faut que les autres paramètres restent constants pendant toute la durée de l'expérience. Donc il faut bien répertorier les autres paramètres.
- Faire en parallèle un **montage témoin** = montage où aucun paramètre ne varie, c'est-à-dire le montage dans les conditions normales. Ce montage permet de comparer les résultats.
- Répéter l'expérience plusieurs fois si tu as les possibilités techniques.

## Je formule un problème

*Un problème correspond à une relation que vous ne savez pas expliquer entre une observation, un constat et vos connaissances.*

### Procédure à suivre :

1. Prendre en compte ce que vous ne savez pas expliquer entre vos connaissances et l'observation/le constat apporté par les documents/la discussion.
2. Rédiger une phrase à la forme interrogative.
3. Formuler une interrogation qui nous permettra de mettre en oeuvre une démarche scientifique.

### Critères de réussite :

C'est une phrase à la forme interrogative qui débute par exemple par: "Comment expliquer que..."	
Cette phrase prend en compte ce que vous ne savez pas expliquer.	
Cette phrase est liée aux données fournies par les documents / la discussion.	
Pour résoudre cette interrogation, il faut mettre en oeuvre une démarche scientifique.	

## Je formule une hypothèse

*Solution possible au problème posé. C'est une supposition (elle peut donc être juste ou fausse)*

### Procédure à suivre :

1. Prendre en compte les données du sujet, le problème formulé et vos connaissances.
2. Rédiger une phrase à la forme affirmative.
3. Formuler l'aspect provisoire de cette phrase en utilisant "je pense que", "je suppose que'..."

### Critères de réussite :

L'hypothèse représente une solution possible au problème posé.	
L'hypothèse est en accord avec les données du sujet et/ou les connaissances.	
C'est une phrase qui est à l'affirmative.	
La phrase exprime un aspect provisoire et donc la nécessité de la tester.	

## **Je formule une conséquence vérifiable problème**

*Expression qui précise le résultat auquel on s'attend, en admettant que l'hypothèse que l'on vient de formuler est juste.*

### **Procédure à suivre :**

1. **Prendre** en compte l'hypothèse qui vient d'être formulée et vos connaissances.
2. **Rédiger** une phrase à la forme affirmative.
3. **Formuler** cette phrase en utilisant « si.....,alors..... »
4. **Indiquer** après le « si », l'hypothèse qui vient d'être formulée ou « Si cette hypothèse est vraie »
5. **Indiquer** après le « alors », le résultat que vous allez obtenir.

### **Critères de réussite :**

La conséquence vérifiable représente une relation entre l'hypothèse et le résultat obtenu si l'hypothèse est juste.	
La conséquence vérifiable est en accord avec les données du sujet et/ou vos connaissances.	
C'est une phrase qui est à l'affirmative.	
Elle est de la forme : « <b>Si</b> ...(formulation de l'hypothèse)..., <b>alors</b> ...(formulation du résultat)... »	

## **J'exploite des résultats expérimentaux.**

### *Objectif*

*Résoudre un problème biologique ou géologique à partir de l'analyse logique de résultats d'expériences.*

### **Méthode**

#### 1) Comprendre le but de l'expérience.

Une expérience est une étape importante de la démarche scientifique. Un problème étant posé, elle contribue à sa résolution. Avant d'analyser ses résultats, il faut donc bien comprendre pourquoi l'expérience est faite. Certains aspects de l'expérience apparaîtront alors particulièrement importants.

#### 2) Comprendre le contenu de l'expérience.

Que ce soit à partir d'un sujet de devoir ou d'expériences réellement faites en classe, des résultats sont connus, qu'il faut **étudier méthodiquement**.

Y a-t-il un témoin? Quelles sont ses caractéristiques?

Comment est préparé le végétal, ou l'animal, ou l'organe... et/ou le matériel?

Quelles sont les étapes de l'expérience? La réalisation d'un schéma au brouillon peut aider les personnes qui sont plutôt "visuelles".

Quelles caractéristiques du milieu changent en cours d'expérience? Lesquelles sont stables?

Quel résultat est observé? Tout ce qui est différent du témoin est à noter.

#### 3) Faire le raisonnement et rédiger.

Comprendre une expérience est un problème de logique. La mise en relation des résultats expérimentaux avec les conditions d'expérience d'une part et les informations sur le témoin d'autre part permet de résoudre le problème posé. Chaque étape de l'expérience ne permet le plus souvent qu'une conclusion partielle. Un travail de synthèse est nécessaire.

Restituer sur la copie la totalité du raisonnement. Ce serait une grave erreur de donner d'abord la conclusion et de la prouver par le résultat expérimental. La démarche consiste à exposer un fait observé et en déduire une conclusion. Utiliser « donc », « par conséquent »...

Rédiger un paragraphe pour chaque résultat expérimental.

Donner pour chacun de ces résultats le fait et la conclusion.

Si le sujet donne une série d'expériences, il n'est pas obligatoire de les traiter dans l'ordre, il faut choisir **l'enchaînement le plus logique** pour la démonstration.

Les conditions expérimentales peuvent conduire à des résultats parfois incohérents qu'il faut s'efforcer de comprendre (erreurs de manipulation, matériel vivant utilisé...)

## Je formule une conclusion

*Après avoir réalisé ou observé la réalisation d'une expérience, il faut formuler (écrire ou dire) la conclusion qu'on peut déduire.*

**1- Rechercher ce qui est étudié :**

- Observer attentivement l'expérience, la situation proposée,
- Repérer tous les éléments de l'expérience ou de la situation.

**2- Repérer ce qui change, ce qui est différent :** une expérience n'est jamais faite seule : il y a au moins 2 ou 3 tubes à essais, récipients, situations .... quelles sont les différences ?

- Repérer dans quel état, sous quelle forme, quelle dimension, quelle condition physique et/ou chimique pour chaque élément de l'expérience, au début...
- Faire la même chose pour la fin de l'expérience : donc regarder les résultats.

*Si vous éprouvez des difficultés pour cette étape, vous pouvez établir un tableau dans lequel vous écrirez ce que vous avez vu. Par exemple dans le tableau suivant.*

	éléments de l'expérience	résultats observés au bout de	conclusion
Tube ou situation n° 1 :			
Tube ou situation n° 2 :			

**3- Analyser, comparer les résultats :**

- Si les résultats sont différents, il faut chercher la cause dans les différences des éléments contenus dans les expériences.
- Ecrire la conclusion.

**4- Rédiger le tout dans un ordre logique :**

- Soit en partant des observations pour aboutir à la conclusion (j'observe ....., donc je conclus),
- Soit en commençant par la conclusion, soutenue par les observations (je peux en conclure que .....car j'ai observé que .....

Je suis capable de :	Pour cela, il faut :	cochez si vous l'avez fait →
<i>Formuler une conclusion</i>	Observer et comparer tous les éléments de la situation (les différences)	<input type="checkbox"/>
	Noter le nombre, la forme, l'état ... au début	<input type="checkbox"/>
	Noter le nombre, la forme, l'état ... à la fin (les changements)	<input type="checkbox"/>
	Relier les changements aux différences entre les 2 expériences	<input type="checkbox"/>
	Ecrire le tout avec soin et dans un ordre logique	<input type="checkbox"/>

## Je conçois et réalise une expérience

### Concevoir l'expérience

A partir du matériel à disposition, concevoir un protocole expérimental qui permettra de vérifier la conséquence attendue.

4 règles pour concevoir un protocole :

- \* Réaliser un montage témoin, c'est-à-dire le montage dans les conditions normales. Ce montage sert de référence.
- \* ne tester l'effet que d'un seul paramètre soit en le supprimant soit en le faisant varier.
- \* pour ne tester qu'un seul paramètre, il faut que les autres paramètres restent constants pendant toute la durée de l'expérience.
- \* Répéter l'expérience plusieurs fois si possible.



Faire un schéma de l'expérience et/ou décrire en quelques lignes l'expérience à réaliser (utiliser des verbes d'action : *faire, mélanger, ajouter, chercher...*).

Présenter le montage au professeur et avec son accord réaliser l'expérience.

### Réaliser l'expérience :

Surveiller l'expérience pendant son déroulement et vérifier que les paramètres constants qui ne sont pas à tester ne sont pas perturbés.

Noter les résultats des expériences, observations, recherches... en réfléchissant à une forme adéquate pour les présenter (tableau, graphique, schéma, dessin d'observation, texte...).

Critères de réussite		Évaluation
Conception du protocole	Ne faire varier qu'un seul facteur à la fois Réaliser un témoin	😊 😐 😞
Autonomie	Travailler dans le calme Respecter le protocole	😊 😐 😞
Gestion de l'espace	Organiser son plan de travail Nettoyer et ranger le matériel et la pailasse	😊 😐 😞
Gestion du temps	Respecter le minutage	😊 😐 😞

## Je fais la différence entre cause et conséquence

Afin de bien comprendre la différence entre la cause d'un problème ou d'un évènement et ses conséquences, nous allons prendre un exemple de la vie courante :

Loïc termine sa séance de piscine avec ses camarades et son professeur d'EPS. Il sort de l'eau et longe le bord du bassin pour regagner les vestiaires. Soudain, c'est l'accident : Il glisse sur une flaque d'eau et tombe sur le rebord du grand bassin. Le SAMU est appelé très vite et les doutes du professeur d'EPS se confirment : Loïc s'est cassée la jambe. Il faut l'emmener à l'hôpital pour lui mettre un plâtre.

**Problème** : « Que s'est il passé ? » ou « Pourquoi Loïc est-il tombé ? », ...

**Causes** : « Il y avait une flaque d'eau au bord de la piscine »

**Conséquences** : « Loïc a glissé » ou « Loïc s'est cassé la jambe. » ou « Loïc est tombé. » ...

### Fiche d'évaluation

Je suis capable de :	Pour cela, il faut :	cochez si vous l'avez fait →
<i>Mener une démarche d'investigation</i>	Indiquer ce qu'on sait sur le sujet	<input type="checkbox"/>
	Faire une liste de questions sur ce sujet, choisir, une question	<input type="checkbox"/>
	Proposer une ou des hypothèses (réponses possibles)	<input type="checkbox"/>
	Choisir une méthode, une action pour vérifier, lister le matériel nécessaire	<input type="checkbox"/>
	Réaliser la méthode, l'action choisie	<input type="checkbox"/>
	Noter les résultats ou les réponses obtenues	<input type="checkbox"/>
	Rédiger une conclusion qui réponde à la question, au problème posé	<input type="checkbox"/>
	Faire le bilan (critique, améliorations, garder la méthode pour la réutiliser	<input type="checkbox"/>

# Construire une réponse scientifique

*Objectif Niv.1 (6<sup>ème</sup> /5<sup>ème</sup>) : extraire des informations d'un document et les mettre en relation avec des connaissances pour conclure.*

*Objectif Niv.2 (5<sup>ème</sup> /4<sup>ème</sup> /3<sup>ème</sup>) : extraire des informations d'un ensemble*

## A partir d'un ou deux documents

Lire attentivement la consigne

Sélectionner les informations utiles pour répondre au problème dans les différents documents (surligneur ou brouillon).

Organiser le texte

- \* en respectant les règles de français : phrases compréhensibles, orthographe, grammaire, phrases courtes
- \* en utilisant un sujet précis dans chaque phrase.
- \* en utilisant un vocabulaire scientifique précis.

Rédiger la réponse selon les étapes :

- « *J'observe* » : informations tirées des documents.
- « *Or, je sais* » : éléments du cours ou connaissances (cette étape n'est pas toujours nécessaire).
- « *Donc, j'en déduis* » : réponse à la question posée.



On ne rédige pas la conclusion justifiée par un « car » ou un « parce que ».

## A partir d'un ensemble documentaire

Lire attentivement la consigne.

Sélectionner les informations utiles pour répondre au problème dans les différents documents (surligneur ou brouillon).



Chaque document ne répond peut être qu'à une partie du problème, et toutes les informations présentées dans le document ne sont peut-être pas intéressantes pour répondre au problème.

Organiser le texte

- \* en respectant les règles de français : phrases compréhensibles, orthographe, grammaire, phrases courtes.
- \* en utilisant un vocabulaire scientifique précis.

Rédiger la réponse selon les étapes :

- « *J'observe* » : informations tirées des documents.
- « *Or, je sais* » : éléments du cours, connaissances ou élément extrait d'un autre document.
- « *Donc, j'en déduis* » : réponse à la question posée.

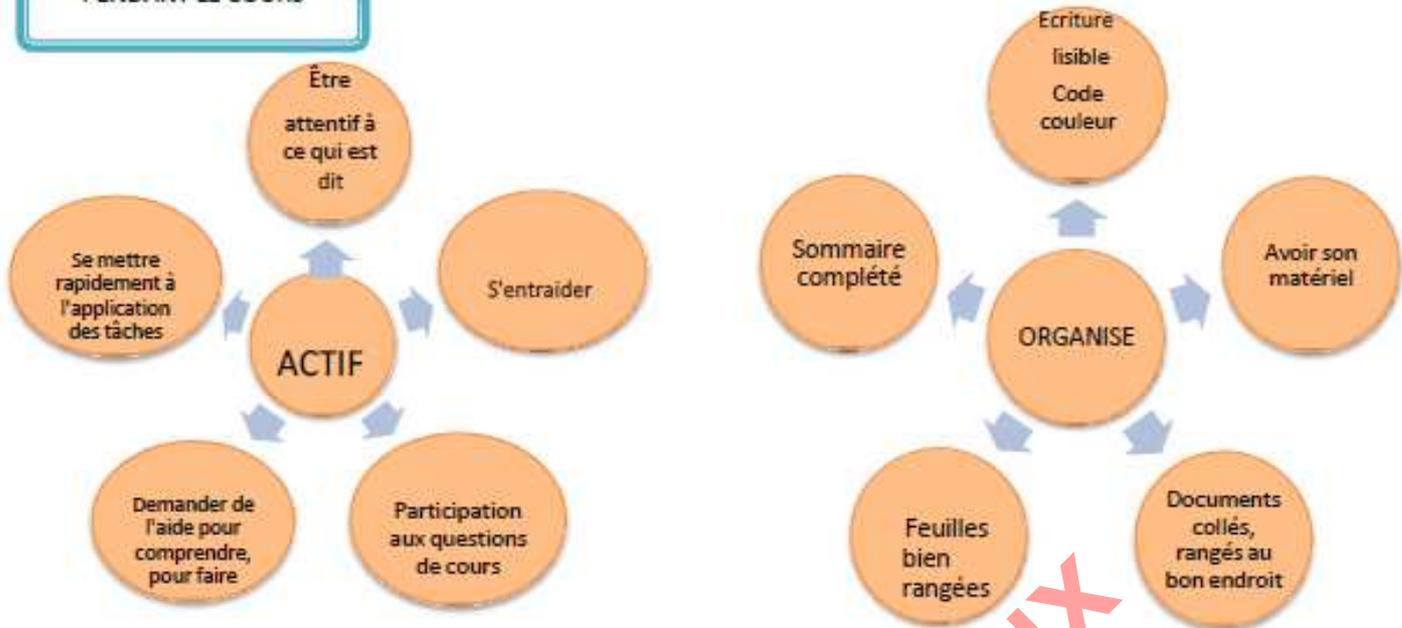


On ne rédige pas la conclusion justifiée par un « car » ou un « parce que ».

Critères de réussite		Évaluation
Extraire des informations	Extraire uniquement les informations utiles et nécessaires à la réponse	😊 😐 😞
Connaissances	Utiliser du vocabulaire scientifique précis en lien avec la question	😊 😐 😞
Texte scientifique	Respecter les étapes de la construction de la réponse	😊 😐 😞
Expression écrite	Rédiger un texte bref et cohérent en respectant les règles de grammaire et d'orthographe	😊 😐 😞

# Conseils pour le travail personnel

## PENDANT LE COURS



## LE SOIR MEME 10-15 min

APPRENDRE

- Relire le cours
- Souligner les **titres et mots clés**
- Apprendre le **vocabulaire**.

VERIFIER

- Fermer le classeur et se rappeler ce qui a été vu : **titres, mots clés et notions, capacités travaillées** durant les activités.

## EN MILIEU DE SEMAINE 20 min

VERIFIER

- Classeur fermé : se rappeler ce qui a été fait durant le cours : plan, mots clés, savoir-faire travaillé durant l'activité.

APPRENDRE

- Lire à voix haute ou basse, écrire, dessiner, lire en marchant... tout dépend de votre mémoire.
- Être capable d'expliquer les notions vues dans les bilans, et de définir et relier les mots clés.

VERIFIER

- Se poser des questions **A L'ECRIT** (les évaluations sont très souvent faites à l'écrit, il est important de se mettre dans les mêmes conditions).
- Demander à quelqu'un de vous poser des questions (camarade, parents...).

S'ENTRAINER

- Refaire les activités ou faire les exercices demandés.
- lire / relire les fiches outils en lien avec l'exercice.

## LA VEILLE DU COURS 15 min

VERIFIER  
Si besoin, relire le cours.



S'ORGANISER :  
faire son sac.



## Rappel :

😊😊	acquis	○
😊	à renforcer	○
😞	en cours d'acquisition	○
😞😞	non acquis	○

## Après lecture du livret

Nom de l'élève: .....

Prénom de l'élève:.....

ANNEE	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	
CLASSE					
Signature Elève					
Signature Père ou tuteur1					
Signature Mère ou tuteur 2					

Les Professeurs de  
S.V.T.