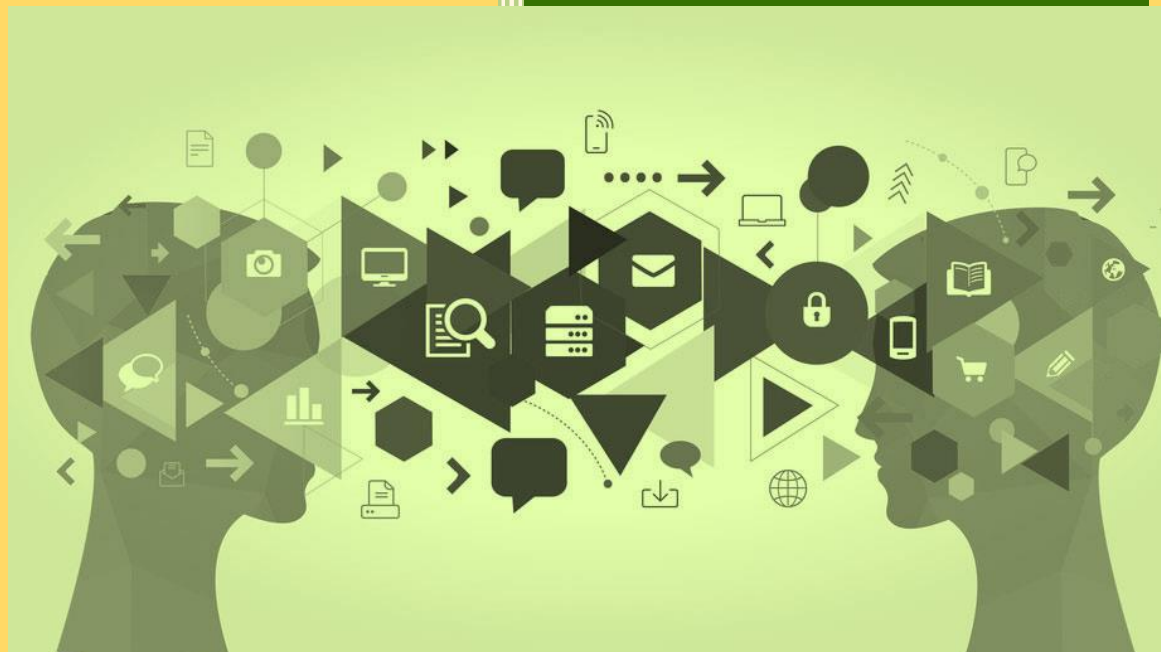


# S.V.T.

## LIVRET DE METHODES

Disponible en version numérique ou papier



MME PERRIAT

LYCÉE DICK-UKIEWÉ [LDU]

GRAND NOUMEA LGN

S.V.T.



<b>FICHE N°</b>	<b>1 DES REPERES INDISPENSABLES .....</b>	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>LES DIFFERENTS NIVEAUX D'ORGANISATION .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>LES ECHELLES DU VIVANT (ET LES OUTILS ADAPTES A L'OBSERVATION).....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>L'ECHELLE DES TEMPS GEOLOGIQUES .....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>UNITES ET MESURE.....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>LE TABLEAU DE CONVERSION UNIVERSEL.....</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>LES ECHELLES DES REPRESENTATIONS EN BIOLOGIE.....</b>	<b>5</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>2 PRATIQUER UNE DEMARCHE SCIENTIFIQUE .....</b>	<b>6</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>3 FORMULER ET RESOUDRE UN PROBLEME SCIENTIFIQUE.....</b>	<b>7</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>4 FORMULER DES HYPOTHESES .....</b>	<b>8</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>5 CONCEVOIR UNE STRATEGIE DE RESOLUTION .....</b>	<b>8</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>6 CONCEVOIR ET METTRE EN ŒUVRE UN PROTOCOLE .....</b>	<b>9</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>7 OBSERVER A LA LOUPE BINOCULAIRE .....</b>	<b>11</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>8 UTILISER UN MICROSCOPE OPTIQUE .....</b>	<b>12</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>9 REALISER UNE PREPARATION MICROSCOPIQUE.....</b>	<b>13</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>10 COMMUNIQUER DES RESULTATS SCIENTIFIQUES .....</b>	<b>14</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>11 CONSTRUIRE UN TABLEAU.....</b>	<b>16</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>12 CONSTRUIRE UN GRAPHIQUE (COURBE) .....</b>	<b>17</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>13 CONSTRUIRE UN GRAPHIQUE AVEC EXCEL .....</b>	<b>18</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>14 REALISER UN DESSIN D'OBSERVATION .....</b>	<b>19</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>15 DE L'OBSERVATION MICROSCOPIQUE A L'IMAGE NUMERIQUE .....</b>	<b>20</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>16 FAIRE UNE COPIE D'ECRAN.....</b>	<b>20</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>17 REALISER UN SCHEMA .....</b>	<b>21</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>18 CONSTRUIRE UNE REPONSE SCIENTIFIQUE POUR PRESENTER SES CONCLUSIONS.....</b>	<b>22</b>
	<b>A PARTIR D'UN OU DEUX DOCUMENT(S) (FOURNIS OU PRODUITS)) .....</b>	<b>22</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>19 CONSTRUIRE UNE REPONSE SCIENTIFIQUE .....</b>	<b>23</b>
	<b>A PARTIR D'UN ENSEMBLE DE DOCUMENTS .....</b>	<b>23</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>20 EXTRAIRE DES INFORMATIONS D'UN DOCUMENT .....</b>	<b>25</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>21 CONSTRUIRE UNE REPONSE SCIENTIFIQUE .....</b>	<b>29</b>
	<b>UTILISER SES CONNAISSANCES .....</b>	<b>29</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>22 FAIRE UNE PRESENTATION ORALE .....</b>	<b>31</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>24 COMPRENDRE UNE CONSIGNE .....</b>	<b>37</b>
<b>FICHE N°</b>	<b>25 APPRENDRE UNE LEÇON.....</b>	<b>38</b>



FICHE N°

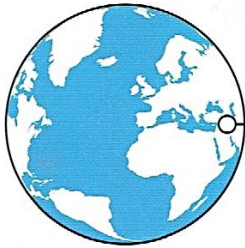
1

# DES REPERES INDISPENSABLES

## 1. LES DIFFERENTS NIVEAUX D'ORGANISATION

### BIOSPHERE

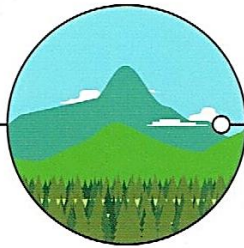
planète



ensemble des écosystèmes terrestres

### ÉCOSYSTÈME

en km<sup>2</sup>



ensemble formé des espèces (biocénose) et des conditions du milieu (biotope) en un lieu donné

### ESPÈCE

en km<sup>2</sup>



ensemble d'individus pouvant se reproduire entre eux

### POPULATION

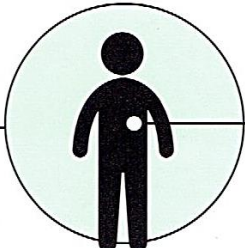
en km<sup>2</sup>



ensemble d'individus d'une même espèce vivant dans un lieu donné

### ORGANISME

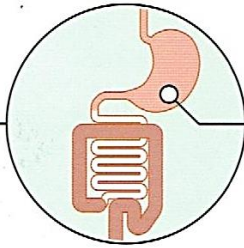
en mètre



réalise l'ensemble des fonctions du vivant

### APPAREIL OU SYSTÈME

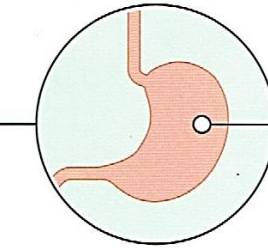
en centimètre



permet de réaliser une fonction biologique de l'organisme

### ORGANE

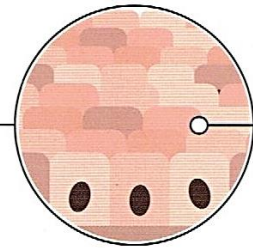
en centimètre



partie du corps bien délimitée qui participe à la réalisation d'une fonction biologique

### TISSU

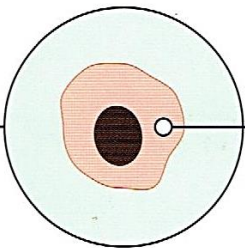
en millimètre



ensemble de cellules spécialisées qui réalisent une même fonction

### CELLULE

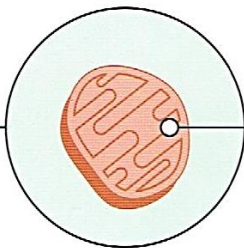
en micromètre



unité structurale du vivant

### ORGANITE

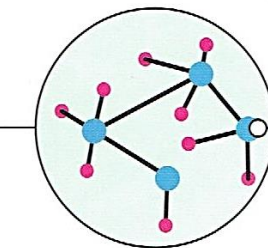
du micromètre au nanomètre



structure cytoplasmique délimitée par une ou plusieurs membranes

### MOLÉCULE

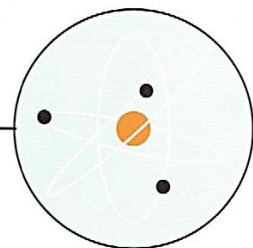
en nanomètre



assemblage d'atomes

### ATOME

en nanomètre

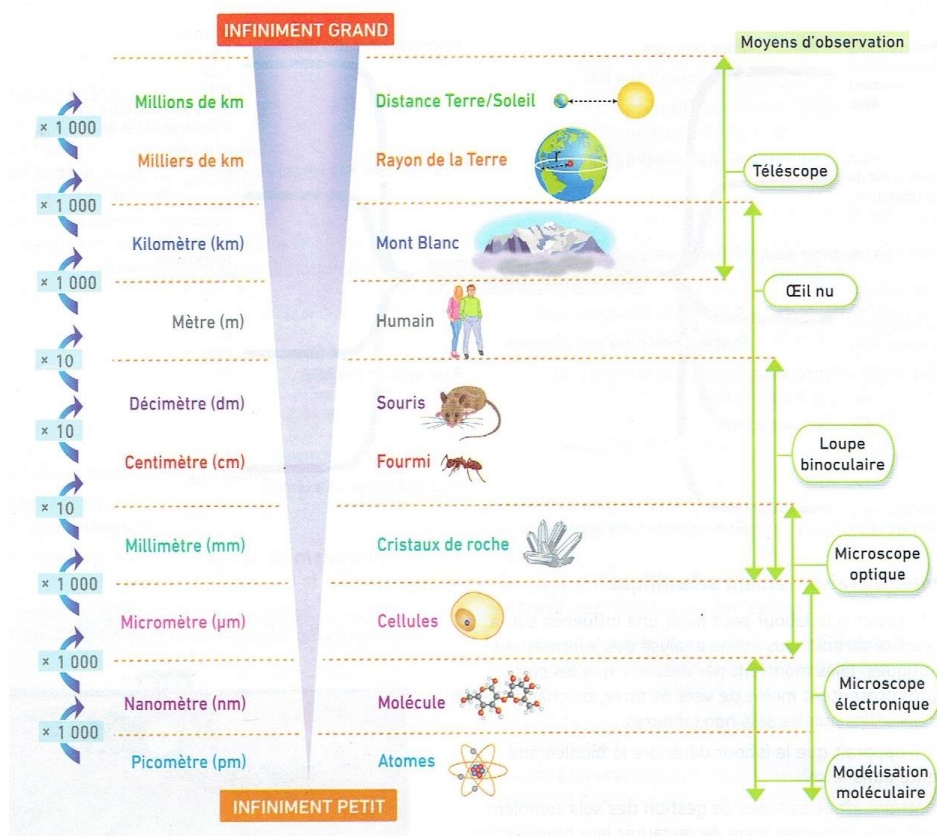
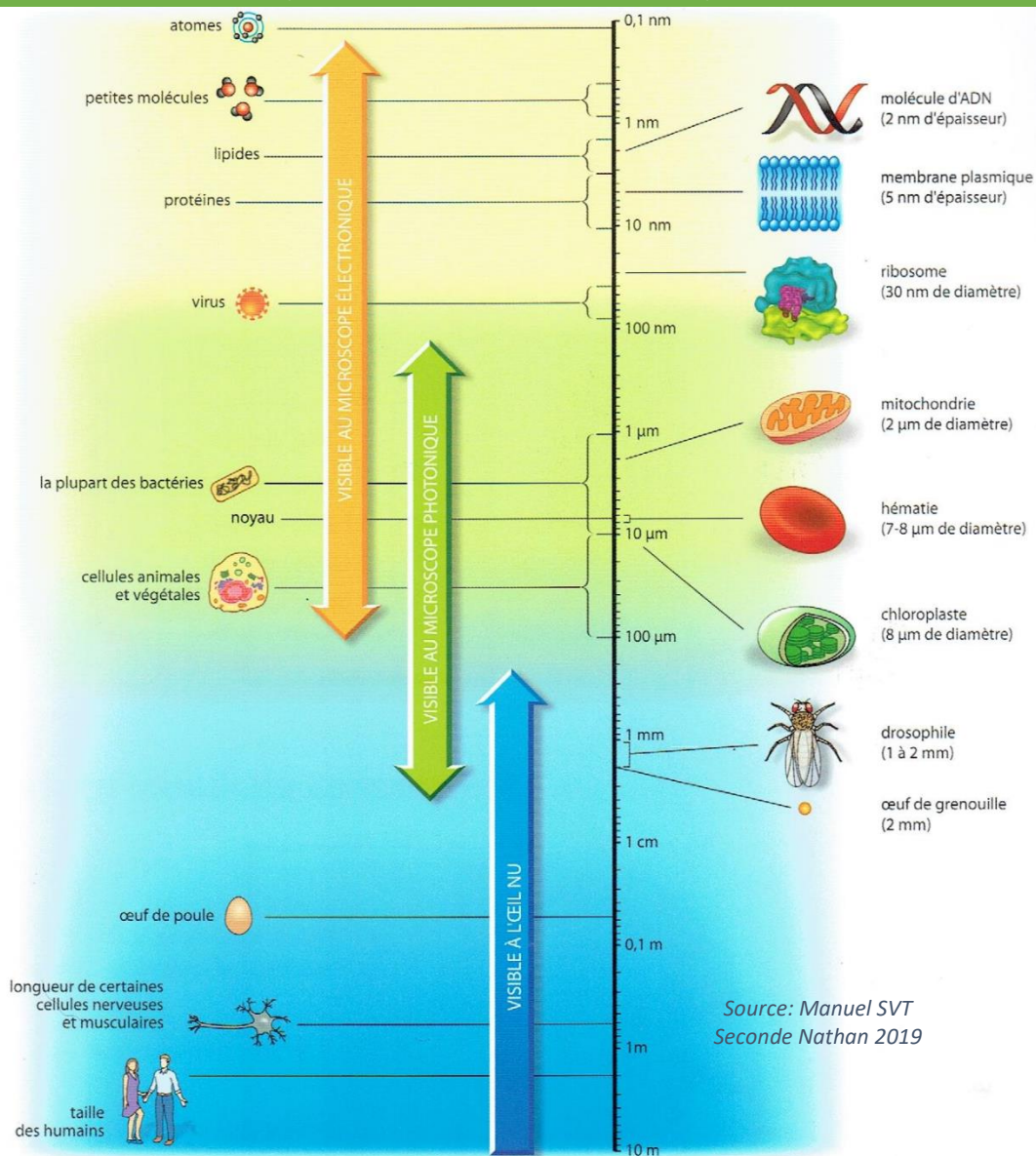


ensemble électriquement neutre de protons, électrons et neutrons

Source : Manuel SVT Seconde Nathan 2019

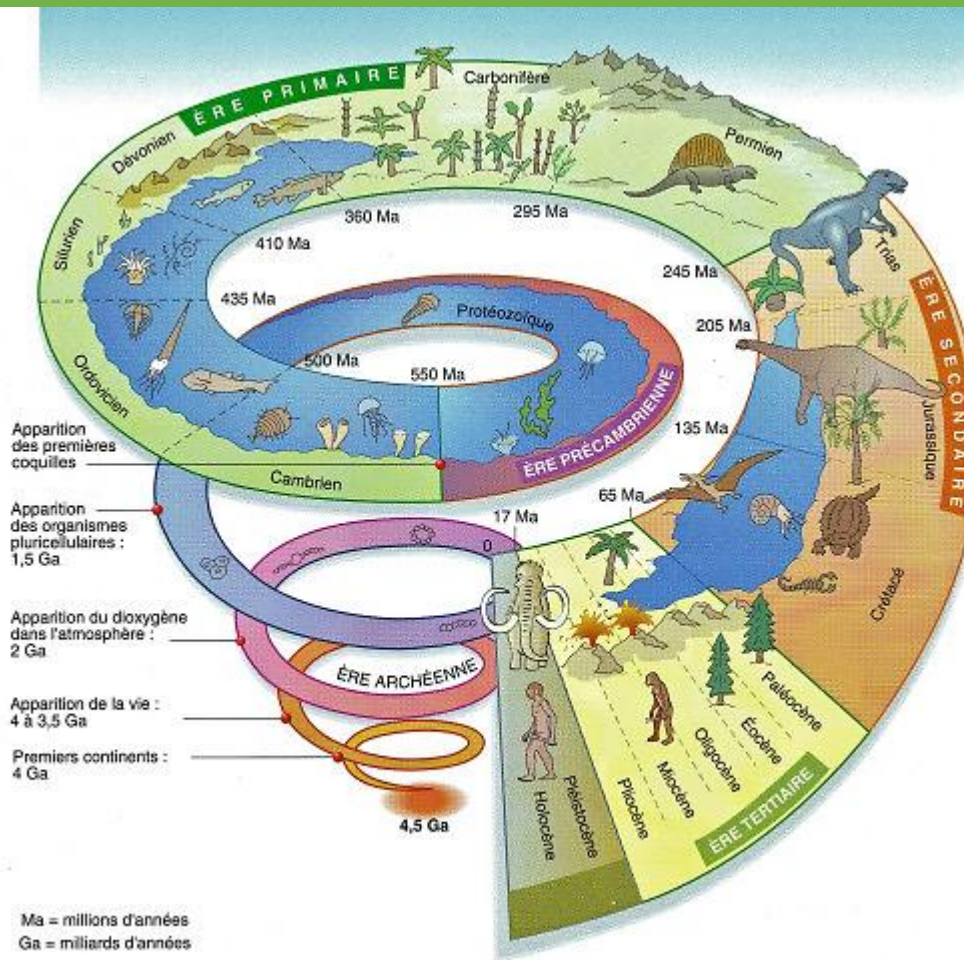
## 2. LES ECHELLES DU VIVANT

(ET LES OUTILS ADAPTES A L'OBSERVATION)



Source : Manuel SVT Seconde Bordas 2019

### 3. L'ECHELLE DES TEMPS GEOLOGIQUES



### 4. UNITES ET MESURE

Longueur	Masse	Volume
<b>m : mètre</b> mm : millimètre ( $1 \text{ mm} = 10^{-3} \text{ m}$ ) $\mu\text{m}$ : micromètre ( $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$ ) nm : nanomètre ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ )	<b>g : gramme</b> kg : kilogramme ( $1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g}$ ) mg : milligramme ( $1 \text{ mg} = 10^{-3} \text{ g}$ ) $\mu\text{g}$ : microgramme ( $1 \mu\text{g} = 10^{-6} \text{ g}$ ) ng : nanogramme ( $1 \text{ ng} = 10^{-9} \text{ g}$ )	<b>L : litre</b> mL : millilitre ( $1 \text{ mL} = 10^{-3} \text{ L}$ ) $\mu\text{L}$ : microlitre ( $1 \mu\text{L} = 10^{-6} \text{ L}$ ) $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$ $1 \mu\text{L} = 1 \text{ mm}^3$

### 5. LE TABLEAU DE CONVERSION UNIVERSEL

Multiples					Unités			Sous-multiples				
Téra (T)	Giga (G)	Méga (M)	Kilo (k)	Hecto (h)	Déca (da)	Litre (L ou l) Gramme (g) Mètre (m)	Déci (d)	Centi (c)	Milli (m)	Micro ( $\mu$ )	Nano (n)	Pico (p)
$\times 1\,000\,000\,000\,000$	$\times 1\,000\,000\,000$	$\times 1\,000\,000$	$\times 1\,000$	$\times 100$	$\times 10$	$\times 1$	$\times 0,1$	$\times 0,01$	$\times 0,001$	$\times 0,000\,001$	$\times 0,000\,000\,001$	$\times 0,000\,000\,000\,001$
$10^{12}$	$10^9$	$10^6$	$10^3$	$10^2$				$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-6}$	$10^{-9}$	$10^{-12}$

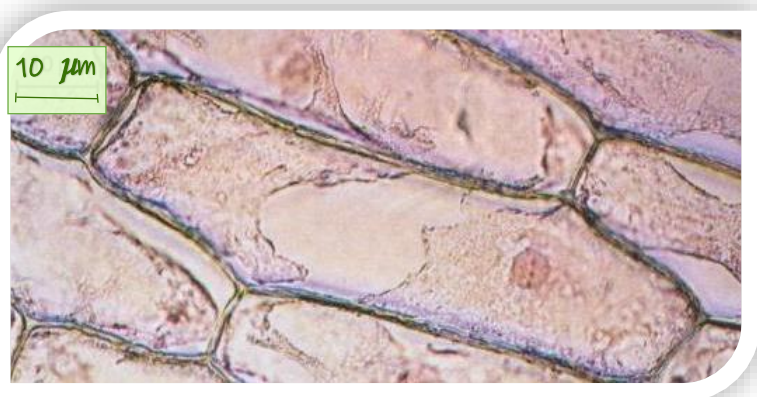
### 1. Barre d'échelle

L'échelle est indiquée par une barre, dont la taille réelle est indiquée au-dessus.

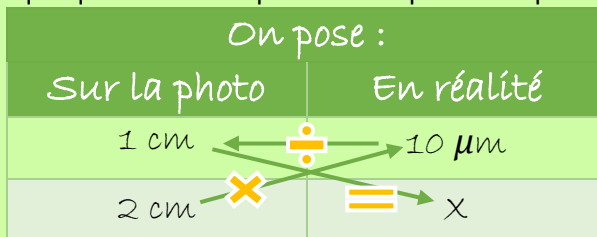
Pour calculer la taille réelle de l'objet, il faut faire un produit en croix.



Par exemple :  
Ci-contre, photographie cellules d'épiderme d'oignon observées au microscope optique.



Sur la photo, les cellules mesurent environ 2 cm de largeur.  
L'échelle indique que 1 cm sur la photo correspond à 10 µm dans la réalité.



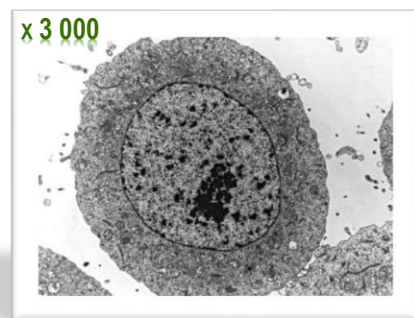
😊 Donc :  $1 \text{ cm} \times x = 2 \text{ cm} \times 10 \mu\text{m} \Rightarrow$  il faut isoler  $x$ , on obtient :  $x = (2 \text{ cm} \times 10 \mu\text{m}) / 1 \text{ cm} = 20 \mu\text{m}$

👍 Les cellules mesurent environ 20 µm de largeur.

### 2. Facteur de grossissement

Le grossissement est indiqué par un nombre précédé du signe multiplication, soit à côté de la représentation, soit dans le titre.

Pour calculer la taille réelle de l'objet, il faut diviser la taille de l'image par le facteur de grossissement.



Cellule eucaryote observée au MO

Par exemple : La cellule sur la photo mesure 3 cm  
En taille réelle, elle mesure : 10 µm

$$\frac{3 \text{ cm}}{3000} = \frac{3 \cdot 10^{-2} \text{ m}}{3 \cdot 10^3} = 1 \cdot 10^{-2} \times 10^{-3} \text{ m} = 1 \cdot 10^{(-2-3)} \text{ m} = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m} = 10 \mu\text{m}$$

#### CC.1 Comprendre le lien entre les phénomènes naturels et le langage mathématique

Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Aucun lien entre le phénomène étudié et le langage mathématique.	Avec de l'aide, des liens sont établis mais les calculs sont incomplets ou les résultats inexacts. Ou Une réponse juste est apportée mais les liens établis ne sont pas justifiés (absence de calculs ou d'explication du raisonnement)	Sans aide les calculs attendus sont établis MAIS les résultats sont inexacts ou le sens (taille réelle et ordre de grandeur) n'est pas redonné au résultats pour répondre (résultats bruts, sans unité ou sans phrase de réponse rédigée dans le sens du problème)	Les liens attendus sont établis, Calculs et résultats sont complets, exacts. Les unités et le sens des résultats obtenus sont clairement exprimés pour répondre à une question ou un problème.



**1. SITUATION DE DEPART**

Constat d'une situation que je ne peux pas encore facilement expliquer avec mes connaissances initiales.

**2. FORMULER UN PROBLEME SCIENTIFIQUE**

Je formule une question qui exprime le problème posé par ce que j'ai constaté.

**3. FORMULER DES HYPOTHESES**

J'imagine et je formule des solutions possibles à ce problème. Il s'agit d'hypothèses si elles peuvent être testées par une méthode scientifique.

*Mon hypothèse est... Je pense que... Je suppose que... Je propose que...*

**4. CONCEVOIR UNE DEMARCHE DE RESOLUTION**

Je décris ce que je veux faire, quelles méthodes je vais utiliser et quels résultats je peux obtenir.

**5. TESTER LES HYPOTHESES**

J'observe, j'expérimente, je modélise...

**6. ANALYSER LES DONNEES OBTENUES**

Les données obtenues sont décrites, comparées pour confrontées les hypothèses à la réalité.

*Je vois que... Je constate que... J'observe que...*

**7. INTERPRETER ET CONCLURE**

L'analyse des données permet de rejeter ou valider les hypothèses au moins en partie. L'ensemble des données et leurs interprétations faites à un moment constitue le savoir scientifique.

*J'en déduis que... Donc...*

S'informer peut conduire à se poser de nouvelles questions et à entreprendre une démarche pour y répondre.

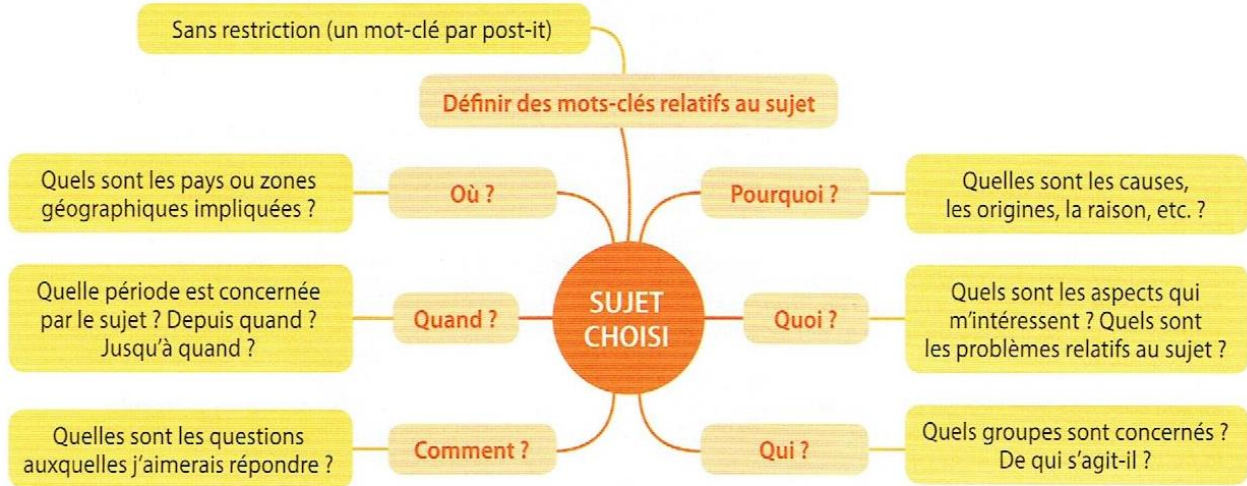




# FICHE N° 3

# FORMULER ET RESOUDRE UN PROBLEME SCIENTIFIQUE

## 1. CERNER LE SUJET



## 2. FORMULER UNE PROBLEMATIQUE PRECISE SOUS LA FORME D'UNE QUESTION.

- Décrire le constat de départ. Faire le point sur ses connaissances en lien avec le phénomène étudié.
- Rechercher et constater ce qui est inexplicable, surprenant ou contradictoire. BIEN LIRE LA CONSIGNE ;)
- Ecrire des questions précises à propos de ce constat. Partager ses questions avec d'autres personnes.
- Sélectionner les questions qui peuvent être étudiées par des méthodes scientifiques.
- Participer avec le groupe à la formulation la plus précise possible du problème scientifique.

### C3.1 Formuler et résoudre une question ou un problème scientifique

<b>Formuler un problème scientifique</b>	Le problème formulé est en cohérence avec le constat de départ, le sujet est clairement exprimé et circonscrit.			
	Le problème est bien exprimé, de façon claire et précise. Le problème peut être résolu à l'aide des données fournies.			
Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise	
La situation n'est pas comprise	La démarche de questionnement n'est pas maîtrisée Les acquis utiles ne sont pas mobilisés	Le problème est identifié mais sa formulation ne permet pas la construction d'une démarche de résolution	Le problème est identifié et formulé de façon pertinente	

## 3. RESOUDRE UN PROBLEME SCIENTIFIQUE :

**A l'issu d'une démarche scientifique ou d'une recherche il ne faut pas oublier de répondre au problème pour le résoudre !** *Se reporter aux fiches méthode « construire une réponse scientifique.*

<b>Résoudre un problème scientifique</b>	Les informations utiles au raisonnement sont présentées (je vois, je constate, j'observe). Les connaissances scientifiques nécessaires à la résolution du problème sont judicieusement choisies (je sais) et mises en relation entre elles et avec le problème. La production écrite est soignée (qualité de l'orthographe et de la syntaxe) et cohérente (structurée par des connecteurs logiques) de sorte à répondre au problème. Les phrases sont simples et claires.
--	---





## FICHE N° 4

## FORMULER DES HYPOTHESES

Utiliser les connaissances, les documents et l'imagination pour chercher des réponses possibles à la question. Formuler des affirmations qui peuvent être testées par une méthode scientifique.

*C3.2 Observer, questionner, formuler une hypothèse, en déduire ses conséquences testables ou vérifiables...*

<b>Formuler des hypothèses</b>	L'hypothèse émise est pertinente et réalisable dans des conditions de laboratoire.		
	Elle est rédigée sous la forme d'une phrase affirmative claire et précise.		
Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
L'hypothèse formulée n'a pas de lien avec le problème posé	L'hypothèse formulée n'est pas cohérente avec les acquis de l'élève	L'hypothèse formulée est cohérente mais n'est pas justifiée Absence ou incohérence des conséquences testables	L'hypothèse formulée est justifiée et pertinente



## FICHE N° 5

## CONCEVOIR UNE STRATEGIE DE RESOLUTION

**Adopter une attitude d'exploration et proposer des idées pour construire une réponse au problème scientifique.**

### 1. CE QUE JE VEUX FAIRE :

- Choisir la méthode scientifique la mieux adaptée au problème à résoudre :
  - 👍 Une observation pour décrire et caractériser une structure ou une organisation (y compris à l'échelle moléculaire)
  - 👍 Une expérimentation pour étudier l'effet d'un paramètre sur un phénomène biologique ou géologique.
  - 👍 Une modélisation pour représenter de manière simplifiée une réalité et mieux la comprendre.
- Préciser quelles sont les informations recherchées.

### 2. COMMENT JE VEUX LE FAIRE

- Choisir et préciser la technique, les outils, le matériel et la façon de procéder pour obtenir des résultats exploitables pour résoudre le problème.

### 3. LES RESULTATS QUE J'ATTENDS

- Prévoir les résultats attendus si l'hypothèse est validée.

*C7.1 Concevoir et mettre en œuvre des stratégies de résolution*

<b>Concevoir une stratégie de résolution</b>	La stratégie est réaliste et cohérente avec la recherche à mener et les ressources fournies.		
	Elle est complète c'est-à-dire qu'elle précise : ce qu'on fait (type d'activité et objet d'étude) ; comment on le fait (témoins, paramètres variables et fixés) ; ce qu'on attend (résultats attendus, conséquence testable et implication vérifiable).		
	Le choix d'une méthode scientifiques est approprié au sujet d'étude Les outils scientifiques choisis sont adaptés à la méthode scientifique retenue et à la situation étudiée		
	Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante
Malgré toutes les aides apportées la stratégie n'est pas opérationnelle.	Avec une aide majeure, la stratégie est opérationnelle.	Avec plus d'une aide mineure, la stratégie est opérationnelle.	seul ou avec une aide mineure, la stratégie est opérationnelle.



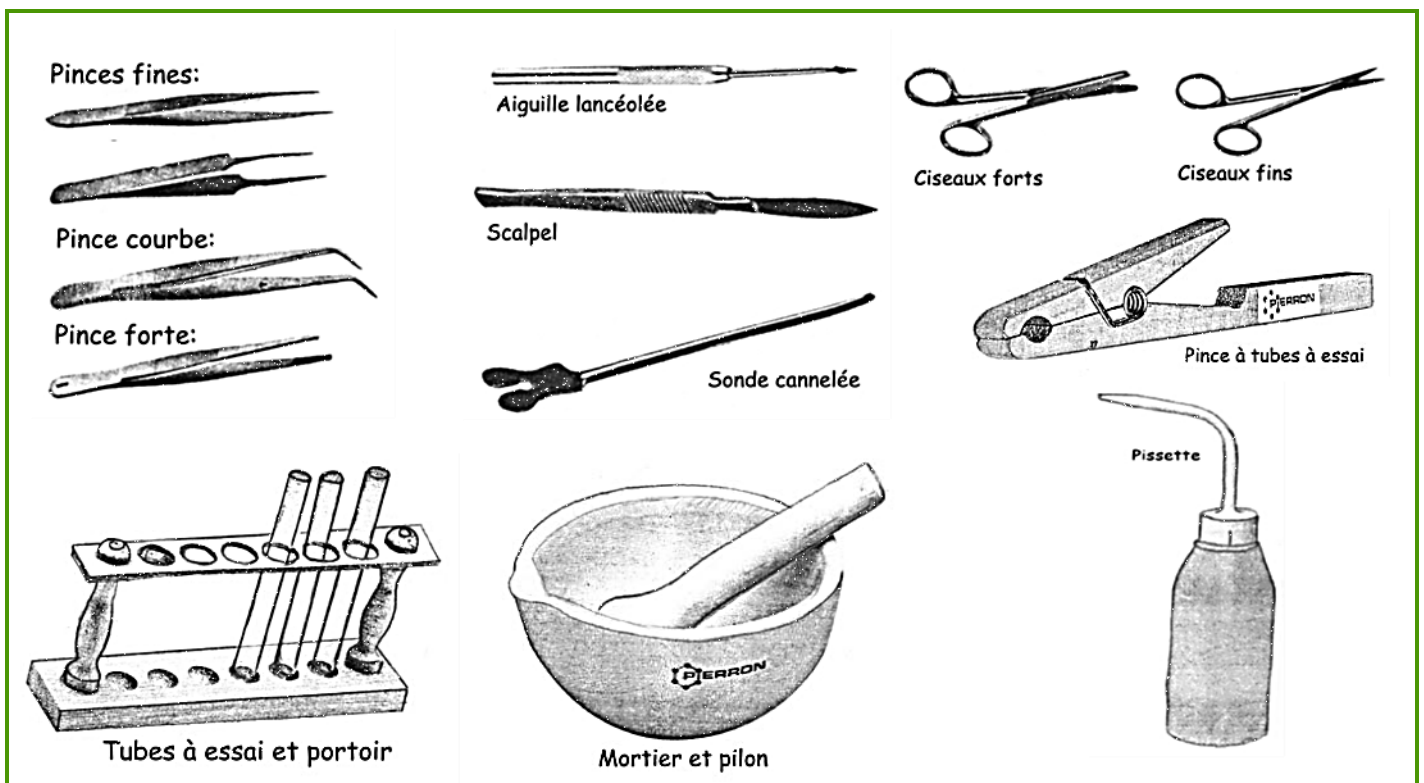
### 1. CONCEVOIR L'EXPERIENCE

- 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 qui sert de référence.  
Le témoin est un montage identique au montage expérimental excepté un seul et unique facteur. Ainsi, si à la fin de l'expérience on obtient des résultats différents entre les 2 montages alors forcément c'est l'élément qui était différent au départ qui est responsable des résultats différents. Le but du témoin est de permettre de comparer et ainsi de pouvoir réaliser une conclusion. Une expérience sans témoin est incomplète et ne sert à rien.
  - 👍 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.

### 2. REALISER L'EXPERIENCE :

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

### 3. LE MATERIEL COURANT DES S.V.T.



## 4. CONSEILS GENERAUX

- Bien lire le protocole du début à la fin et réfléchir à l'ordre dans lequel les différentes tâches vont devoir être effectuées ainsi qu'au matériel nécessaire.
- Dégager sa paillasse afin de ne garder que le nécessaire (utiliser le casier sous la paillasse).
- Bien organiser le matériel afin d'éviter les gestes dangereux (passer la main au-dessus de la flamme, renverser des produits mal placés, rompre les conditions stériles de la manipulation...)
- Utiliser les produits avec parcimonie...



## 5. UTILISATION DU FEU

- Les cheveux longs doivent être attachés.
- La paillasse doit être dégagée.



**RISQUE DE BRULURES**



Explosif



Inflammable



Comburant

## 6. UTILISATION DE REACTIFS

- Un produit non utilisé ne doit jamais être reversé dans le flacon d'origine.
- Un flacon doit être rebouché au plus vite afin d'éviter tout renversement.
- Tout réactif doit être prélevé avec un matériel propre ou n'ayant été en contact qu'avec ce seul réactif au préalable.



Gaz sous pression



Corrosif



Toxicité aiguë



Nocif ou irritant



Danger pour la santé



Danger pour l'environnement

## 7. LE RANGEMENT EN FIN DE TP

- ☺ Jeter :
  - Les liquides non toxiques dans l'évier de la paillasse.
  - Les liquides toxiques dans le récupérateur placé sur le bureau.
  - Les parties "solides" dans la poubelle sous le bureau.
- ☺ Ranger la paillasse telle qu'elle était en début de séance, la nettoyer à l'aide d'une éponge et l'essuyer.
- ☺ Débrancher les appareils électriques et ranger les câbles d'alimentation
- ☺ Fermer le logiciel et votre session en cas de TP informatisé.
- ☺ **Ce rangement s'ajoute à la « MINUTE PROPRE » du lycée.**



### C7.4 Concevoir et mettre en œuvre un protocole

Maîtrise du matériel	Le choix du témoin, du paramètre variable et des paramètres constants est pertinent.
	Le choix du matériel de mesure, biologique ou géologique, est adapté au problème.
Respect des consignes	Le matériel, les produits sont correctement utilisés
	La manipulation est réalisée soigneusement
Gestion du poste de travail	Un résultat exploitable est obtenu
	Le protocole fourni a été suivi
Organisation de la paillasse, rangement du matériel, respect des règles de sécurité et d'hygiène	

Maîtrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
<b>Savoir concevoir et proposer un protocole en lien avec le problème à résoudre</b>			
Aucun protocole n'est proposé	Le protocole proposé n'est pas cohérent avec le problème posé	Le protocole proposé n'est pas rigoureux (témoins, résultats attendus,...)	Le protocole proposé est cohérent et rigoureux.
<b>Mettre en œuvre un protocole</b>			
L'élève ne comprend pas le protocole fourni	L'élève ne réalise pas l'ensemble des étapes du protocole (manque d'anticipation dans la gestion de la tâche) <b>AIDE MAJEURE</b>	L'élève ne maîtrise pas les gestes techniques ou la fonctionnalité de tous les instruments fournis <b>AIDE MINEURE</b>	Le protocole est compris et correctement suivi Les résultats obtenus sont exploitables



## FICHE N° 7



# OBSERVER A LA LOUPE BINOCULAIRE EN COMPLEMENT DE LA LOUPE A MAIN

A la loupe binoculaire, la lumière est réfléchiée à la surface de l'objet à observer tandis qu'au microscope, la lumière traverse l'objet. La loupe binoculaire ne permet donc d'observer que la surface d'un objet mais l'utilisation des deux yeux permet de voir l'objet en relief.

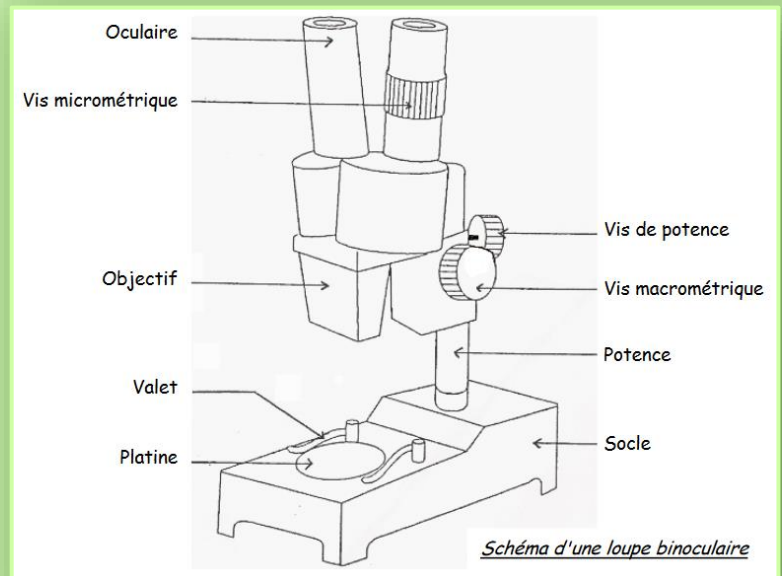
### 1. POSITIONNEMENT DE LA LOUPE ET DE L'OBJET A OBSERVER

1. Placer la potence vers soi.
2. Eclairer l'objet à observer avec une lampe.
3. Choisir la couleur de la platine: côté blanc pour un objet sombre et noir pour un objet clair.
4. Utiliser la vis de potence pour ajuster la hauteur de la loupe à la taille de l'objet à observer (Attention! maintenir la loupe en dévissant la vis pour ne pas qu'elle tombe subitement).
5. Régler les oculaires à l'écartement de ses yeux : on doit voir avec les 2 yeux.



### 2. MISE AU POINT

1. Positionner l'objet à observer sur la platine (le fixer éventuellement avec les valets)
2. Fermer l'œil correspondant à l'oculaire réglable
3. Régler la mise au point à l'aide de la vis à crémaillère (vis macrométrique)
4. Ouvrir les deux yeux.  
Affiner la mise au point à l'aide de la bague de réglage (vis micrométrique).



### 3. CALCUL DU GROSSISSEMENT

👍 Calculer le grossissement en multipliant le grossissement indiqué sur l'oculaire par celui indiqué sur l'objectif.

$$\text{Ex : } 10 \times 4 = \text{X40}$$

#### Maîtrise du matériel

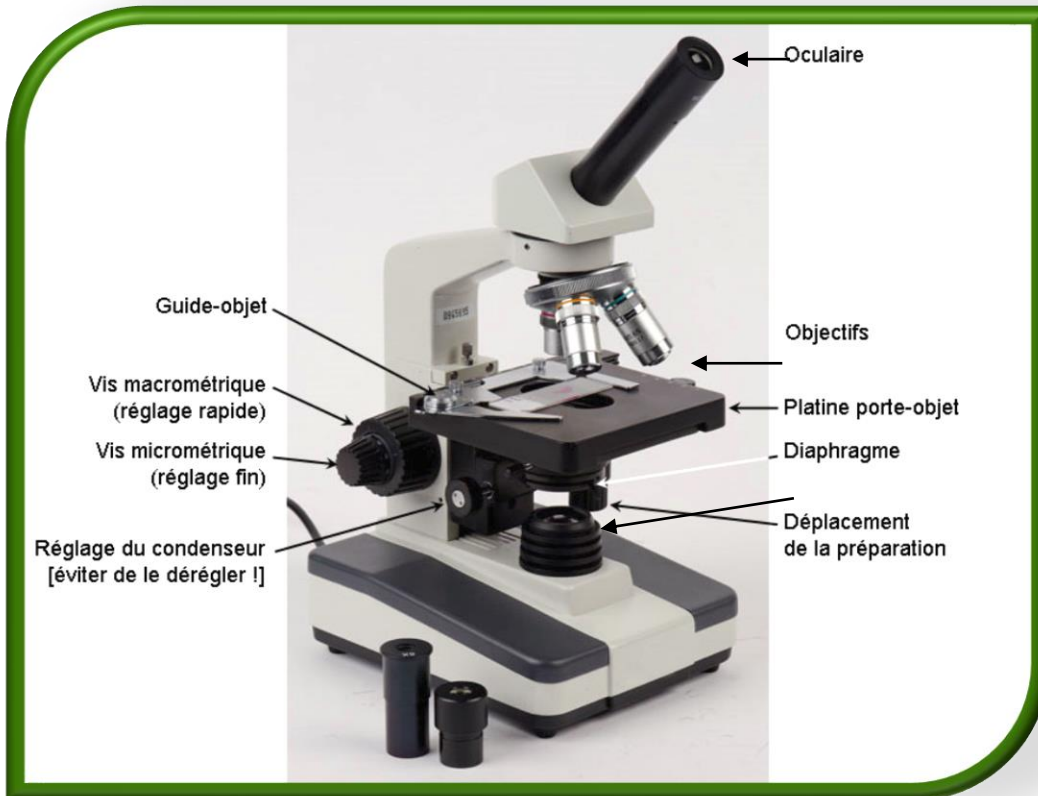
La couleur du fond (noir, blanc ou transparent) et le mode d'éclairage (dessus, dessous) choisis sont adaptés à l'objet observé  
 La vision binoculaire a été réglée en fonction de l'écartement des yeux  
 La mise au point est convenable, nette.  
 La région la plus pertinente de l'objet observé a été recherchée et centrée

#### Respect des consignes

Si un protocole est fourni, il a été suivi

#### Gestion du poste de travail

Organisation de la paillasse, rangement du matériel, respect des règles de sécurité et d'hygiène



1. Placer le microscope avec la potence face à soi. Vérifier que l'objectif le plus petit soit placé à la vertical et que la platine soit la plus basse possible.
2. Déposer la lame au centre de la platine. Allumer la lampe
3. Regarder dans l'oculaire ; en même temps, tourner doucement la vis macrométrique pour avoir une image.
4. Déplacer la lame pour centrer l'objet à observer ; changer d'objectif pour augmenter le grossissement.
5. Utiliser la vis micrométrique et le diaphragme pour avoir une image nette et bien éclairée.
6. Rendre le microscope prêt à l'utilisation.

<b>Maîtrise du matériel</b>	<p>Les réglages de luminosité (éclairage, diaphragme, condensateur [si présent]) sont corrects</p> <p>Les objectifs sont correctement utilisés : ordre croissant des grossissements, choix adapté à l'observation</p> <p>La région la plus pertinente de la préparation observée a été recherchée et centrée</p> <p>La mise au point est correctement réalisée : en utilisant la vis macrométrique (grosse) avec l'objectif de plus faible grossissement et la vis micrométrique (petite) avec les objectifs de plus fort grossissement</p> <p>Lors de l'observation de lames minces de roches, le dispositif de polarisation est correctement utilisé</p>
<b>Respect des consignes</b>	Si un protocole est fourni, il a été suivi
<b>Gestion du poste de travail</b>	Organisation de la paillasse, rangement du matériel, respect des règles de sécurité et d'hygiène

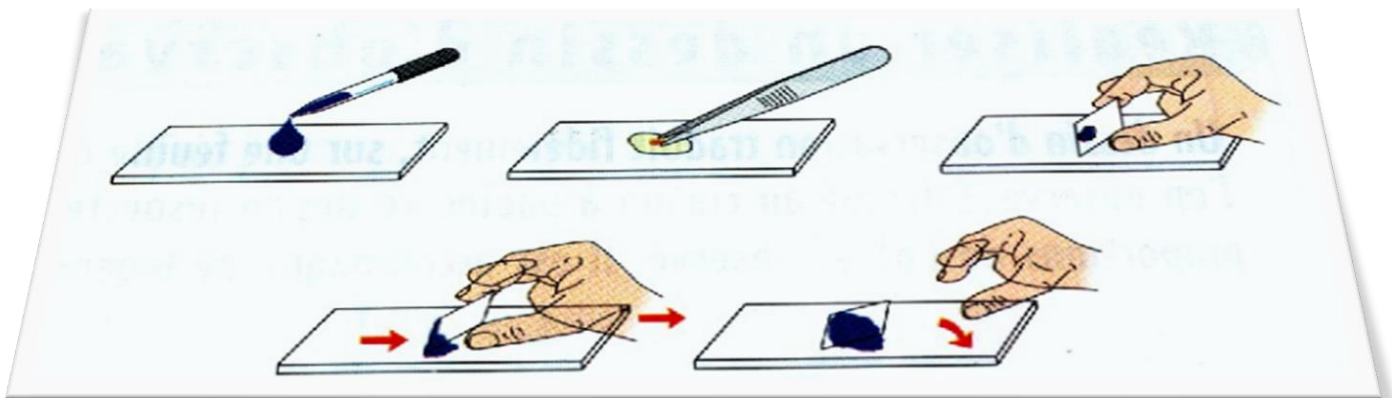
### C3.2 Observer avec un outil

<b>Savoir observer avec un instrument</b> (loupe, loupe binoculaire, microscope optique, microscope polarisant,...)			
Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
L'élève ne maîtrise pas l'outil	L'élève a besoin d'aide pour faire les réglages (lumière, mise au point, choix du grossissement, ...) <b>AIDE MAJEURE</b>	L'élève a besoin d'aide pour interpréter son observation (choix du champ, ...) <b>AIDE MINEURE</b>	Sans aucune aide, l'élève obtient une observation exploitable



Pour observer sous un microscope optique, l'objet doit être très fin pour être traversé par la lumière. L'objet est souvent placé sur une lame dans une goutte de liquide. L'ensemble s'appelle une préparation microscopique.

1. Mettre une goutte d'eau ou de colorant au centre de la lame.
2. Déposer et étaler correctement l'objet à observer dans votre goutte d'eau ou de colorant.
3. Déposer délicatement la lamelle par-dessus (voir schéma ci-dessous).
4. Essuyer le surplus d'eau ou de colorant à l'aide d'une feuille de papier absorbant.



<b>Maîtrise du matériel</b>	L'échantillon est fin, il laisse passer la lumière Le liquide de montage (eau ou colorant) est bien réparti entre lame et lamelle, et il n'y a pas ou peu de bulles d'air La préparation est propre (lame et lamelle nettes sans trace de doigts, pas de fragment de l'échantillon et de liquide hors de la lamelle, lamelle centrée) La préparation est réussie (l'objet est observable).
<b>Respect des consignes</b>	Si un protocole est fourni, il a été suivi
<b>Gestion du poste de travail</b>	Organisation de la paillasse, rangement du matériel, respect des règles de sécurité et d'hygiène

Toujours tenir la lame par les bords

Notes : .....  
.....  
.....  
.....  
.....



1. Choisir le bon mode de représentation

Tableaux

	Classe 201	Classe 202	Classe 203
Nombre d'élèves	27	32	31
Couleur des tee shirts			
Taille	Jaune	Bleu	Vert
S	10	12	5
M	9	12	11
L	12	15	16
XL	8	7	8

Informations qualitatives

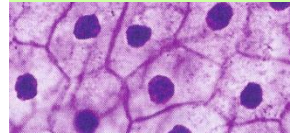
Quelle est la nature des données scientifiques ?

Images

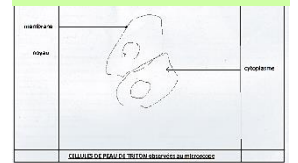
Informations quantitatives

ou

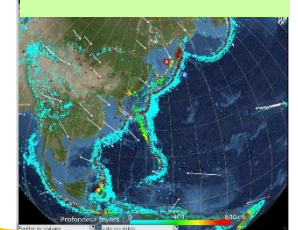
Photographie



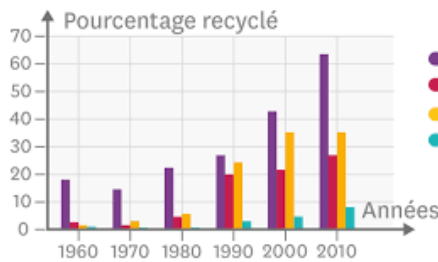
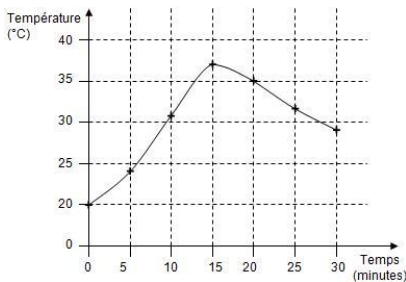
Dessin



Capture d'écran



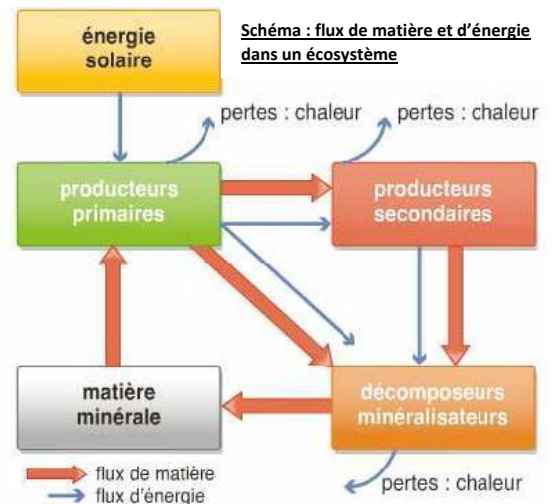
Graphique : Courbe/histogramme/secteur



Proportion des différents constituants du sol en %



✓ Un schéma fonctionnel permet de mettre en relation des idées, des phénomènes, des éléments. Il illustre des liens de causalités et/ou une succession d'étape. Il permet une représentation simplifiée d'un phénomène complexe.



## 2. Rendre sa représentation lisible et compréhensible pour autrui

- 👍 Ajouter un titre décrivant le contenu de votre présentation.
- 👍 Ajouter les informations utiles comme le nom des paramètres et leurs unités ou les légendes et le grossissement.
- 👍 Être vigilant à la clarté et au soin apportés à l'ensemble.

### C4.4 Communiquer dans un langage scientifiquement approprié **pour les fiches 11 à 17, indicateurs en bas de page**

- 👍 Le choix du mode de communication est pertinent et en accord avec les données (dessin, image numérique, schéma, tableau, diagramme, graphique, ...). Un texte seul ne constitue pas une forme appropriée.
- 👍 Les règles inhérentes\* au mode de communication choisi sont respectées.
- 👍 Les données présentées sont compréhensibles, complètes et exactes.
- 👍 La production est claire et soignée.

Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
= 0 Critère	= 1 critère	= 2 critères	= 3 critères
Le choix du mode de communication des résultats (dessin, image numérique, schéma, tableau, graphique...) n'est pas pertinent.	La communication des résultats n'est pas techniquement correct (Résultats bruts) OU Les fonctionnalités du logiciel ne sont pas maîtrisées	La présentation des résultats est mal renseignée ou mal organisée MAIS La production est soignée et techniquement correcte.	Le choix de la présentation des résultats est judicieux. La présentation est techniquement correcte, bien renseignée et bien organisée. La présentation donne du sens aux résultats obtenus en lien avec le problème à résoudre : les données sont compréhensibles, complètes et exactes.





un tableau permet de présenter des données afin de faciliter la lecture et l'interprétation d'informations.

Il peut être exploité ensuite pour tracer un graphique, montrer ou non une relation de proportionnalité

👍 un tableau sous forme simple, permet de classer, trier des informations selon un seul critère.

👍 un tableau à doubles entrées permet de présenter des résultats d'expériences, des mesures de grandeurs. Il classe les informations selon deux critères ou plus.

- Rechercher les différentes informations (par exemple : date, taille, résultats d'expériences, données...).
- Les regrouper pour définir le nombre de lignes et de colonnes.
- Utiliser un crayon de papier ou un logiciel adapté (traitement de texte ou tableur) pour tracer les colonnes qui sont placées verticalement et les lignes qui sont placées horizontalement.
- Tracer une case supplémentaire en entrée pour légender les lignes et les colonnes (nom de la donnée et unité).
- Remplir chaque case judicieusement avec les différentes informations (données chiffrées, schéma ou texte court),
- Donner un titre en précisant ce qui est étudié dans les cases du tableau.

### Tableau à double entrée

/	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.

#### C4.4 Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : Organiser des informations dans un tableau

<b>Production techniquement correcte</b>	Le tableau comporte des lignes et des colonnes bien tracées
	Le tableau est soigné et clair
<b>Production bien renseignée</b>	Les intitulés (« titres ») des lignes et des colonnes sont appropriés
	Le contenu des cases est correct, complet et simple (pas de phrases)
<b>Production bien organisée</b>	Le tableau possède un titre facilement repérable (souligné, en couleur...), exact et complet : nature du document (tableau), indication sur le contenu
	L'organisation du tableau est en cohérence avec le problème à traiter
	Les données permettant de répondre au problème sont clairement mises en évidence (ex : en couleur...)



## FICHE N° 12 CONSTRUIRE UN GRAPHIQUE (COURBE)

### 1. DETERMINER CE QUE L'ON PLACE EN ABCISSE ET EN ORDONNEE:

- La grandeur étudiée est placée en ordonnée (axe O y), elle représente la fonction.
- Le facteur que l'on fait varier est placé en abscisse (axe O x), il constitue la variable.

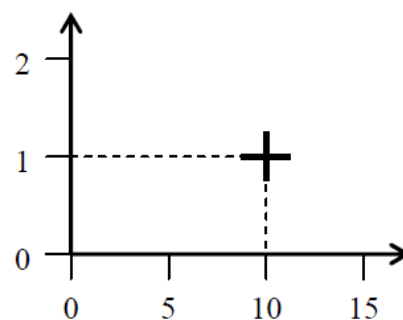


### 2. TRACER LES AXES:

- Utiliser, de préférence, une feuille quadrillée.
- Déterminer l'origine, elle correspond (le plus souvent mais pas toujours !) au 0 des unités utilisées.
- Déterminer l'échelle à utiliser :
  - 👍 Pour cela, repérer les valeurs extrêmes de la fonction et de la variable de manière à ce que l'échelle choisie permette de faire figurer tous les points.
  - 👍 L'échelle choisie doit permettre que la courbe s'inscrive dans un carré ou un rectangle.
- Indiquer sur chaque axe ce qu'il représente et son unité (écrire horizontalement).
- Graduer les axes de façon régulière en utilisant l'échelle choisie.

### 3. TRACER LA COURBE:

- Placer les points (+) avec précision en utilisant un crayon bien taillé
  - 👍 Placer chaque point sur le graphique en dessinant des + (et non des x 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 + doit être visible mais discret et tracé au crayon à papier.
- Relier les points.



### 4. TITRER LA COURBE:

- Ecrire un titre précis et le souligner.

Le plus souvent le titre du graphique peut être le même que celui du tableau dont il est issu. Il se construit

généralement selon le modèle : **« Evolution de y (l'ordonnée)... en fonction de x (l'abscisse)... »**

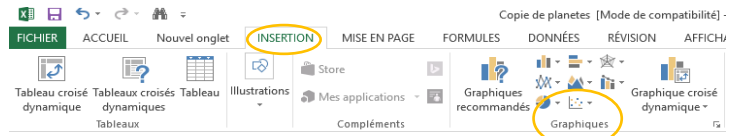
#### C4.4 Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : graphique

<b>Production techniquement correcte</b>	Les grandeurs représentées sont correctement positionnées (en abscisses (x) et en ordonnées (y), s'il s'agit d'une courbe) L'échelle (judicieuse) et les graduations sont clairement identifiables Le graphique est soigné et clair
<b>Production bien renseignée</b>	Les légendes sont correctes et complètes (grandeurs, unités, différentes courbes, différentes parties du graphique...) Les données chiffrées sont correctement positionnées Le graphique possède un titre facilement repérable (souligné, en couleur...), exact et complet : nature du document (graphique), indication sur le contenu (ex : évolution de y en fonction de x)
<b>Production bien organisée</b>	Le type de graphique choisi (courbe, nuage de points, histogramme...) est adapté aux données Les données permettant de répondre au problème sont clairement mises en évidence (ex : en couleur...)



## 1. CONSTRUIRE UN GRAPHIQUE DU TYPE $y = f(x)$

1. Sélectionner la 1ère cellule de la colonne X et étendre la sélection à l'ensemble du tableau ; Excel mettra automatiquement en abscisse (X) les données de la première colonne de gauche et en ordonnées (y) celles des différentes colonnes de droite.



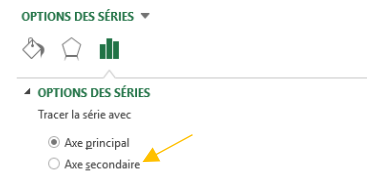
2. Insérer un graphique :

MENU > INSERTION > GRAPHIQUES

✓ Sélectionner GRAPHIQUE EN NUAGE DE POINTS.

**Effacer une courbe d'un graphique** : sélectionner la courbe en double cliquant sur les points de cette courbe et supprimer.

Mettre en forme des séries de données

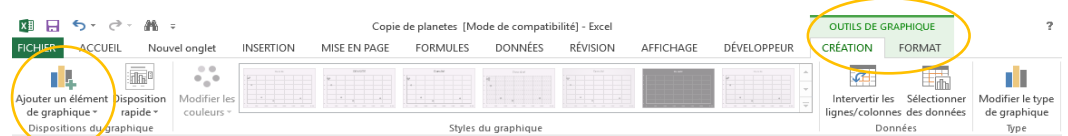


**Construire un deuxième axe (y)** : si le graphique comporte plusieurs courbes, il est parfois utile de mettre un axe secondaire avec une échelle différente. Double-cliquer sur la courbe à laquelle vous voulez attribuer un axe différent. La fenêtre « Mettre en forme des séries de données » apparaît. Choisir « Axe secondaire ».

• Sélectionner le graphique, l'onglet « CREATION » apparaît. Choisir « Ajouter un élément du graphique » pour ajouter des titres aux axes, des étiquettes...

👍 Compléter le titre

👍 Placer les titres des axes.

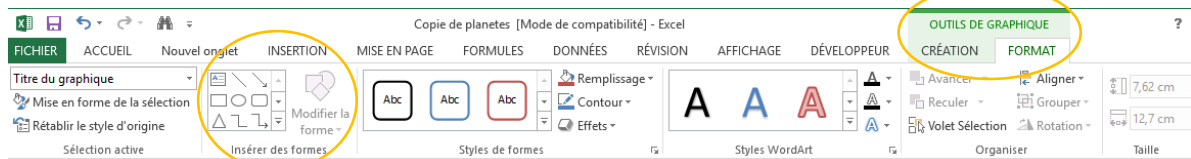


• La taille du graphique peut

être modifiée en cliquant dessus et en cliquant-glissant sur les carrés blancs.

• Un clic sur un élément du graphique (titre, point, axe...) ouvre une fenêtre sur la droite qui permet de modifier la mise en forme de l'élément.

• L'onglet « FORMAT » permet d'ajouter flèches, légendes et formes variées, afin d'ajouter des informations demandées ou de mettre en avant des données.

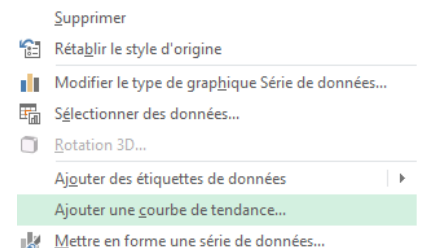


## 2. CONSTRUIRE UNE COURBE DE TENDANCE OU DE REGRESSION

• Sélectionner la courbe, « Ajouter un élément du graphique » puis « Courbe de tendance » choisir le type selon les cas.

Sinon clic droit sur la courbe « Ajouter une courbe de tendance » et la fenêtre de « format de la courbe de tendance » apparaît également.

• Dans « OPTIONS », cocher éventuellement « afficher l'équation sur le graphique ».



C4.4 Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : graphique

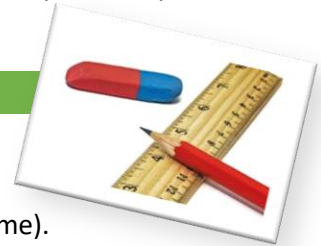
Maîtrise du matériel	Le logiciel a été ouvert et les données utiles ont été affichées
	Le choix des fonctionnalités du logiciel à utiliser est cohérent
	Les fonctionnalités choisies du logiciel sont correctement utilisées
	Un résultat exploitable est obtenu
Respect des consignes	Si un protocole est fourni, il a été suivi
Gestion du poste de travail	Organisation de la paillasse, rangement du matériel, respect des règles de sécurité et d'hygiène



Un dessin d'observation en SVT est une représentation la plus précise et détaillée possible de l'objet réel...  
Celui-ci respecte des critères très stricts.

### 1. PREPARER SON MATERIEL

- N'utiliser que le **crayon à papier bien taillé** ou un porte-mine pour faire des traits les plus fins possibles, une gomme, une règle. Mettre de côté tous les stylos, crayons de couleurs, feutres...



### 2. REALISER LE DESSIN

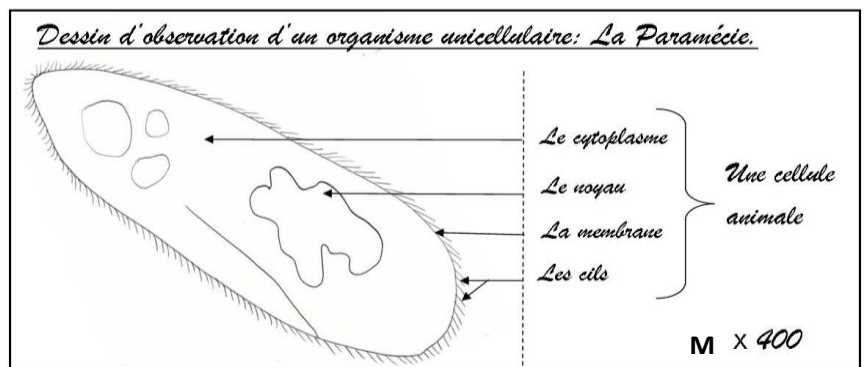
- Tracer une marge pour séparer les légendes du dessin.
- Réaliser un dessin suffisamment grand et centré.
- Ne pas appuyer sur le crayon à papier (sinon cela laisse des traces lorsque que l'on gomme).
- Les traits sont fins, nets et continus : dessiner d'un seul trait souple et sans à-coups.
- Le dessin doit ressembler le plus possible à ce qui est observé (respecter les proportions, les formes, ne rien inventer).
- Il ne faut pas griser ou colorier, même pour rendre compte des couleurs, du relief ou du contraste.

### 3. LEGENDER

- Les traits de légendes doivent montrer un endroit précis sur le dessin (les terminer exactement sur l'objet légendé), ils doivent être tirés à la règle et ne doivent pas se croiser.
- Les traits de légendes doivent être si possible tous horizontaux (ou coudés), sinon les terminer horizontalement. Tous les traits doivent s'arrêter à la marge.
- Écrire les légendes au bout des traits (et non pas sur les traits), dans la zone de légende.
- L'orthographe est correcte.

### 4. DONNER UN TITRE

- Le titre doit être le plus précis possible. Il doit contenir plusieurs informations :
  - 👍 La nature de l'objet dessiné.
  - 👍 Si c'est une coupe (coupe horizontale, transversale...) et éventuellement le colorant utilisé.
  - 👍 L'outil d'observation (œil nu, loupe binoculaire LB, microscope optique MO) et le grossissement.
- Écrire un titre précis de façon lisible et le mettre en valeur en le soulignant par exemple.



<b>Production techniquement correcte</b>	Le dessin est fidèle à la réalité que l'on veut montrer Le dessin est propre, le tracé est fin, net et précis (pas de style « esquisse », éviter le coloriage) et intégralement réalisé au crayon à papier La mise en page est soignée : dessin centré, de taille convenable, légendes alignées et bien réparties à droite et/ou à gauche du dessin, traits de légendes précis, nets, non croisés et non obliques
<b>Production bien renseignée</b>	Le contenu du dessin est pertinent, correct et complet (ne représenter que l'essentiel) Les légendes sont exactes, complètes et concises Le titre est facilement repérable (ex : souligné, en couleur...) et complet : nature du doc (dessin), objet représenté, mode d'observation, grossissement du dispositif d'observation
<b>Production bien organisée</b>	Les structures recherchées sont clairement mises en évidence (entourées...)



## FICHE N° 15

## DE L'OBSERVATION MICROSCOPIQUE A L'IMAGE NUMERIQUE

1. Réaliser l'observation microscopique jusqu'au grossissement voulu.
2. Brancher le câble sur la caméra et sur le port USB de l'ordinateur.
3. Retirer l'oculaire sans mettre les doigts sur les parties optiques et le ranger dans la boîte de la caméra.
4. Positionner la caméra à la place de l'oculaire.
5. Lancer le logiciel.
6. Sélectionner la caméra.
7. Ajuster si besoin la mise au point avec la vis micrométrique.
8. Réaliser une photo.
9. Si le résultat est correct, copier l'image ou l'enregistrer.
10. Ouvrir un document Word ou Power point selon la production souhaitée.
11. Coller l'image.
12. Réaliser un double clic, puis rogner pour restreindre l'image au seul objet à observer.
13. Réduire si besoin l'image pour limiter la consommation d'encre. Attention d'en garder les proportions.
14. Ajouter le titre, les légendes, le mode d'observation et le grossissement. (Il est possible de le faire à la main après impression).
15. Après validation par le professeur, imprimer.
16. Débrancher et ranger le câble dans la boîte. Retirer la caméra et remettre le capuchon.
17. Remettre l'oculaire en faisant toujours attention aux parties optiques.
18. Eteindre et ranger le microscope.



<b>Maitrise du matériel</b>	Le matériel et les fonctionnalités du logiciel d'acquisition d'image sont maîtrisés. Les fonctionnalités du logiciel de traitement de l'image sont maîtrisées.
<b>Production techniquement correcte</b>	L'image est de qualité : nette, grossissement adapté, non déformée La mise en page est judicieuse : image centrée, de taille convenable, légendes alignées et bien réparties à droite et/ou à gauche de l'image, traits de légendes précis, fins, non croisés et non obliques
<b>Production bien renseignée</b>	Les structures présentées par l'image sont bien celles qui sont recherchées Les légendes sont exactes, complètes et concises L'image possède un titre facilement repérable (souligné, en couleur...), exact et complet : nature du doc (image numérique), objet représenté, mode d'observation, grossissement du dispositif d'observation
<b>Production bien organisée</b>	Les structures recherchées sont clairement mises en évidence (entourées...)



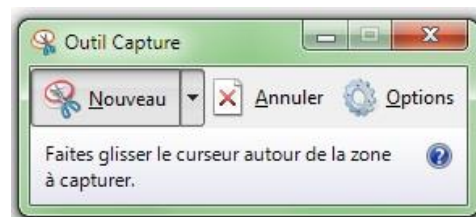
## FICHE N° 16

## FAIRE UNE COPIE D'ECRAN

Touche clavier « impression écran »  , coller et rogner sous WORD.

**OU**

- 1- Lancer l'application « Outil Capture ».
- 2- Placer la croix dans l'angle de la zone à capturer.
- 3- Faire un cliqué-glissé sur toute la zone à capturer.
- 4- En cas d'erreur, cliquer sur nouveau et recommencer.
- 5- Copier l'image et la coller dans le document souhaité.





Un schéma est une représentation **simplifiée** d'un phénomène (schéma fonctionnel) ou d'une structure (schéma figuratif) qui permet de communiquer en évitant un texte long.

Exemple de schéma fonctionnel : la respiration

Exemple de schéma figuratif : l'appareil respiratoire

Un schéma n'est pas un dessin, il n'est pas une représentation fidèle de la réalité



### 1. PREPERATION

- Lire attentivement la consigne pour cerner le sujet.
- Ecrire au brouillon les éléments importants à figurer, la liste de tout ce qui intervient dans le problème posé.
- Réfléchir :
  - 👍 A la disposition de ces éléments.
  - 👍 Aux relations qui unissent ces éléments : cause-conséquence, ordre chronologique...
- Aux codes (de couleur, de symbole...).
- Préparer un espace suffisant (environ ½ page).

### 2. REALISATION

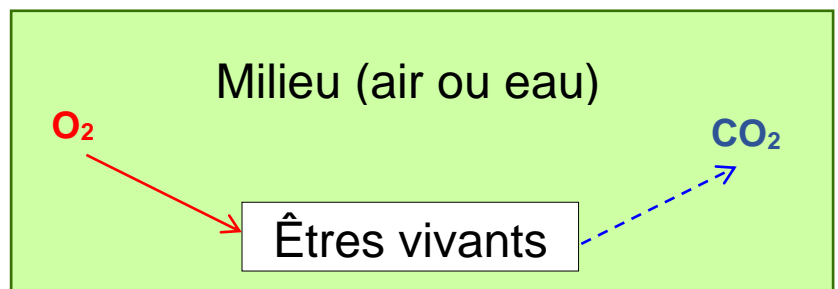
- Commencer au crayon, sans appuyer, utiliser les couleurs pour la finition.
- Utiliser une règle pour tirer les traits ou tracer les cadres autour des mots.
- Représenter de façon simple et soignée les différents éléments (*de manière géométrique ou symbolique*).
- Etablir des relations fonctionnelles entre ces différents éléments par des flèches (d'épaisseur et/ou de couleur différentes selon leur signification : déplacement, transformation, ordre chronologique...).
- Si nécessaire, numéroter les étapes.
- **Indiquer soigneusement la légende des symboles et couleurs utilisés.**
- **Donner un titre précis.**

### 3. VERIFICATION

- Mon schéma est simple et efficace : une personne non informée peut comprendre le fonctionnement ou l'organisation représentée.

Exemple :  
 ———→ Légende  
 ———→ Consommation  
 - - - - -→ Rejet  
 O<sub>2</sub> : dioxygène  
 CO<sub>2</sub> : dioxyde de carbone

Schéma bilan : Les échanges respiratoires



Production techniquement correcte	Les éléments et leurs relations sont représentés par des codes de représentations (symboles, couleurs...)
	Le schéma est soigné, clair et lisible grâce à une mise en page judicieuse (occupation de l'espace, organisation des légendes)
Production bien renseignée	Les éléments représentés et leurs relations sont complets et ont été judicieusement choisis
	Les légendes sont exactes, complètes et concises
	Le schéma possède un titre facilement repérable, exact et complet : nature du document (schéma), objet représenté
Production bien organisée	Les codes de représentation choisis sont judicieux
	Les données permettant de répondre au problème sont clairement mises en évidence (en couleur, encadrées...)



FICHE N° 18

CONSTRUIRE UNE REPONSE SCIENTIFIQUE POUR  
PRESENTER SES CONCLUSIONS  
A PARTIR D'UN OU DEUX DOCUMENT(S) (FOURNIS OU PRODUITS))

- 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 courtes et compréhensibles, orthographe, grammaire.
    - ☺ 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) ou autres informations issues des documents.
  - 👍 « Donc, j'en déduis » : réponse à la question posée.
- On ne rédige pas la conclusion justifiée par un « car » ou un « parce que ».

**Présenter ses conclusions**

Présentation techniquement correcte (lisible, exacte, etc.)  
Informations données complètes et exactes  
Organisation rigoureuse (sens scientifique apparent)  
La présentation aboutit à l'interprétation du document ou des résultats et réponds à la consigne.

C3.3 Interpréter des résultats et en tirer des conclusions

Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Les données obtenues ne sont pas comprises	Les données obtenues sont décrites de façon exhaustive sans lien avec le problème à résoudre ou la conclusion est correcte mais non justifiée par les données.	Les données obtenues sont utilisées pour résoudre le problème MAIS aucun lien n'est envisagé avec d'autres ressources ou connaissances pour élaborer le raisonnement	Le raisonnement construit est logique et basé sur l'exploitation rigoureuse des données obtenues en lien avec des ressources/connaissances permet de résoudre le problème



FICHE N°

19

## CONSTRUIRE UNE REPONSE SCIENTIFIQUE A PARTIR D'UN ENSEMBLE DE DOCUMENTS

Comprendre la question  
et situer le contexte



Relever les informations  
pertinentes issues des  
documents et donner  
des valeurs chiffrées



Repérer les informations  
à mettre directement en  
relation et réfléchir aux  
connaissances à  
apporter, citer les  
documents.

Rédiger la réponse : introduction, développement avec mise en relation et bilan

### 1. FAIRE UN TRAVAIL EFFICACE AU BROUILLON

- Il est important de bien comprendre la consigne pour apporter une réponse cohérente et complète (sans omission, sans hors sujet).
- Lire attentivement le titre du document et le paratexte.
- Sur les documents, surligner au fluo les informations utiles et nécessaires pour répondre au sujet.
- Identifier les valeurs caractéristiques (avec les unités), toujours identifier le témoin pour comparer.
- Sur la feuille de brouillon, indiquer les mots de vocabulaire scientifique et/ou les idées clefs à développer dans le cadre du sujet.
- Déterminer l'ordre dans lequel vous exploiterez les documents pour construire votre réponse, lesquels seront mis en relation entre eux <sup>et/ou</sup> avec des connaissances.

### 2. REDIGER EN ORGANISANT LES INFORMATIONS IMPORTANTES

- **(Introduction)** Il y a différentes façons de débiter (en une ou deux phrases) avant d'annoncer son problème :
  - 👍 Donner le contexte du sujet
  - 👍 Définir les termes importants du sujet
  - 👍 Accrocher avec une information surprenante
- Formuler le problème : "on cherchera à montrer en quoi..." ou "comment ..."  
\_\_\_\_\_ (saut de ligne)
- **(Développement)** : Il est constitué de plusieurs paragraphes. Revenir à la ligne entre deux paragraphes.
- Chaque paragraphe correspond à une idée (à un **ou plusieurs** documents).
- Chaque paragraphe est rédigé selon la démarche scientifique :
  - 👍 On observe (information utile du document)
  - 👍 Or, on sait (connaissance ou lien avec un autre document ou doc de référence)
  - 👍 Donc, on conclut (conclusion sur l'idée)\_\_\_\_\_ (saut de ligne)
- **(Conclusion)** Donner la conclusion générale qui répond à la problématique posée en introduction.



## La réussite de la réponse scientifique dépend de :

**La qualité de la démarche.** Elle repose sur :

- ✓ l'énoncé du problème (introduction)
- ✓ la compréhension et la résolution du problème posé
- ✓ l'utilisation pertinente des documents pour construire l'argumentation
- ✓ l'apport pertinent des connaissances pour compléter les explications
- ✓ la mise en relation des données et des connaissances acquises
- ✓ la rigueur du raisonnement. Il ne faut pas hésiter à utiliser l'esprit critique
- ✓ la clarté du bilan
- ✓ l'intégration éventuelle de schéma(s)

**La qualité des informations saisies.** Elle dépend de la rigueur de la description (valeurs chiffrées, localisation géographique, comparaison de résultats expérimentaux, etc...)

**La qualité des connaissances apportées.** Elle est liée à la précision des termes employés, ce qui révèle le degré de maîtrise du cours. Les propos hors-sujet et/ou incohérents sont lourdement sanctionnés.

**ATTENTION, les connaissances doivent venir en renfort de l'argumentation. Elles ne sont en aucun cas la base de la réflexion.**

**Le soin général apporté à la rédaction valorise votre travail, ne le négligez pas !**

## L'évaluation de la réponse repose sur les critères suivants :

Critères	Définitions	Erreurs fréquentes
<b>Intégralité</b>	Aspect quantitatif de la réponse. Il ne s'agit pas de rechercher l'exhaustivité mais la présence de tous les éléments essentiels (ou incontournables).	Il manque un ou plusieurs éléments essentiels dans la démarche (démarche incomplète)
<b>Exactitude</b>	Réponse exacte au problème posé.	Réponse fausse.
<b>Cohérence</b>	Des liens sont faits entre la problématique, les connaissances et les informations extraites ou déduites des documents apportés (utilisation de connecteurs logiques)	Juxtaposition d'idées non reliées entre elles Exploitation de documents sous forme de paraphrase ou démarche DOC à DOC
<b>Pertinence</b>	Discriminer, faire des choix en lien avec la problématique	Un hors sujet

Démarche de résolution personnelle		
2	1	0
Construction d'une démarche <b>cohérente</b> bien adaptée au sujet	Construction <b>insuffisamment cohérente</b> de la démarche	<b>Absence de démarche</b> ou démarche incohérente

Analyse des documents et mobilisation des connaissances <sup>4</sup> , dans le cadre du problème scientifique posé				
4	3	2	1	0
Informations issues des documents <b>pertinentes, rigoureuses et complètes</b> et connaissances mobilisées <b>pertinentes et complètes</b> pour interpréter	Informations issues des documents <b>pertinentes, rigoureuses et complètes</b> et connaissances à mobiliser <b>insuffisantes</b> pour interpréter	<b>Informations</b> issues des documents <b>incomplètes</b> ou peu rigoureuses et connaissances à mobiliser <b>insuffisantes</b> pour interpréter	Seuls quelques éléments <i>pertinents</i> issus des documents et/ou des connaissances	Absence ou très mauvaise qualité de traitement des éléments prélevés

Exploitation (mise en relation/cohérence) des informations prélevées et des connaissances au service de la résolution du problème			
3	2	1	0
<b>Argumentation complète et pertinente</b> pour répondre au problème posé	<b>Argumentation incomplète ou peu rigoureuse</b>		<b>Argumentation absente</b> et/ou réponse explicative absente ou incohérente
Réponse explicative, cohérente et complète au problème scientifique	Réponse explicative cohérente avec le problème posé	Absence de réponse ou réponse non cohérente avec le problème posé	



## FICHE N° 20

## EXTRAIRE DES INFORMATIONS D'UN DOCUMENT

Il existe plusieurs types de documents : texte, photographie, dessin, schéma, tableau, graphique...  
Toujours garder en tête la question ou le problème posé.  
Si vous avez à exploiter plusieurs documents, vous pouvez choisir l'ordre dans lequel les traiter.

### 1. LIRE LE DOCUMENT EN ENTIER ET Y RELEVER LES DONNEES EN RELATION AVEC LA QUESTION

- Une donnée est une valeur numérique, un élément de texte ou d'image, etc.
- Lire attentivement le titre, puis le document.
- Identifier la nature du document et les méthodes spécifiques pour en extraire et en organiser les informations.
- Surligner ou lister au brouillon les informations qu'apporte le document.

### 2. SELECTIONNER LES INFORMATIONS ET DONNEES UTILES

- Sélectionner les informations et données utiles apportées par le document en rapport avec la question posée :
  - ✓ Si le document est une photo, un schéma ou un dessin d'observation, décrire précisément ce qui est observé.
  - ✓ Si c'est un texte, extraire les informations utiles.
  - ✓ Si c'est une expérience avec ses résultats, il faut la décrire et l'interpréter.
  - ✓ Si les données sont organisées dans un tableau ou un graphique, il faut en faire l'analyse.
  - ✓ Si c'est une modélisation, il faut présenter les analogies et les limites de cette manipulation.



#### Citer et situer la donnée

« Sur le document n° X, à tel endroit, je vois que... »



#### Relier la donnée citée à une connaissance (C : extraire et raisonner)

« Or, je sais que... » ou « Or, je constate que... »



#### Exploiter la donnée citée

« Donc j'en déduis que... »



### 3. ORGANISER LES INFORMATIONS POUR REPENDRE AU PROBLEME POSE.

- Mettre en relation les informations pour donner du sens et conclure.
- Utiliser un vocabulaire scientifique précis et respecter les règles de français (orthographe, grammaire...)

*C2.1 Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à partir de documents en citant ses sources, à des fins de connaissance et pas seulement d'information*

<b>Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations</b> ...	Toutes les informations utiles ont été relevées. Aucune information hors sujet n'a été mentionnée.
	Les informations extraites sont organisées de façon pertinente.
	Les informations extraites ne sont pas du recopiage du document et la reformulation dégage une compréhension du problème.

Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Le document n'est pas compris	Les données extraites ne sont pas suffisamment en lien avec le problème posé	Le document est compris mais tous les éléments attendus ne sont pas extraits	Le document est compris et les données extraites sont pertinentes en lien avec le problème posé.
	lecture exhaustive du document ou « recopiage » sans reformulation.		Aucune information hors-sujet avec le problème.

# S'INFORMER

## A PARTIR D'UNE PHOTOGRAPHIE, UN DESSIN OU UN SCHEMA

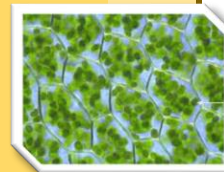
### 1. DEFINITIONS

La photographie est une représentation fidèle de la réalité. Elle permet d'apprécier des nuances de teinte ou un relief.

Le dessin est une représentation exacte et précise de la forme de l'objet observé

**Exemple : dessin d'observation d'une cellule vue au microscope**

Le schéma est une représentation simplifiée d'une structure ou de plusieurs structures. Il permet de mettre en évidence plus précisément les structures sur lesquelles on travaille.



### 2. METHODE GENERALE

1. Noter le titre du document : il donne une indication de la technique utilisée pour réaliser la photographie ou préparer l'objet photographié, dessiné ou schématisé par la suite.

2. Noter l'échelle du document : elle permet de juger de la taille exacte de l'objet, d'identifier précisément les structures représentées et donc éventuellement de se replacer à l'échelle de l'organisation cellulaire ou moléculaire.

3. Repérer à l'aide des légendes éventuellement indiquées les éléments désignés. Ils sont ainsi davantage mis en évidence et méritent d'être cités lors de l'analyse.

4. Décrire sous la forme de phrases courtes et claires les éléments présents sur les documents.

5. Si plusieurs documents de ce type sont présentés (cela peut-être par exemple une représentation réalisée à deux moments différents), il faut les comparer.

6. Conclure en une phrase pour faire le bilan.



# S'INFORMER A PARTIR D'UN TEXTE

### 1. FAIRE L'ANALYSE PREPARATOIRE

1. Noter la date de parution de l'article, de l'ouvrage afin de savoir si le texte traite d'un sujet récent ou plus ancien.

2. Repérer le titre du document : il résume en général son contenu et permet de rapidement cerner le sujet évoqué.

3. Lire le texte attentivement deux fois en surlignant les mots en rapport avec la question posée.

4. Repérer les mots difficiles ou inconnus et essayer de mieux comprendre leur signification en fonction du contexte dans lequel ils sont employés.

### 2. ANALYSER DE MANIERE ORGANISEE LE TEXTE

1. Au brouillon, classer les mots ou phrases clés selon les pistes fournies dans la question.

2. Rédiger la réponse de la façon la plus claire possible en reformulant. Vous pouvez citer des mots ou des phrases du texte (entre guillemets par exemple) ;

3. Attention à ne pas réécrire le texte : il faut sélectionner les informations les plus pertinentes.

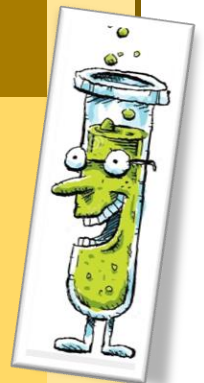
4. Conclure en une phrase pour faire le bilan.



# S'INFORMER A PARTIR D'UNE EXPÉRIENCE

Un dispositif expérimental peut être détaillé dans un document sous forme d'un texte, d'une photo ou d'un schéma :

1. Chercher la nature et l'utilité du matériel utilisé.
2. Chercher quelle hypothèse est testée à l'aide de cette expérience.
3. Chercher le rôle des réactifs utilisés.
4. Décrire succinctement le protocole de l'expérience.
5. Décrire les résultats obtenus (comparaison montage témoin et expérimental)
6. Interpréter à l'aide des connaissances et/ou d'éléments donnés dans les documents.
7. Conclure Valider ou non l'hypothèse formulée.
8. Éventuellement critiquer ou chercher les limites de l'expérience.



## S'INFORMER A PARTIR D'UN GRAPHIQUE

### 1. PRENDRE LES REPERES

1. Commencer toute étude de graphe en déterminant le phénomène ou la variable étudié(e) sur l'ordonnée  $y$  (axe vertical) et sur l'abscisse  $x$  (axe horizontal).  $y$  évolue en fonction de  $x$ .
2. Être attentif à toutes les informations fournies : unités, légendes des axes, titre du graphique, données complémentaires.

### 2. FAIRE L'ANALYSE PREPARATOIRE

1. Rechercher une valeur : chaque point sur le graphique est l'intersection d'une valeur de l'abscisse et d'une valeur de l'ordonnée.
2. Décomposer le graphique en périodes ou secteurs, à l'aide de traits en pointillés.
3. Entourés les valeurs extrêmes ou remarquables sur les axes (en particulier en ordonnée).
4. Chercher à situer les variations observées par rapport aux connaissances.

### 3. FAIRE UNE ANALYSE REDIGEE

1. Présenter, si nécessaire, les variations secteur par secteur :  
« le graphique montre que ... »
2. Ne pas écrire : « la courbe monte - descend - stagne... »  
MAIS  
« la variable étudiée (en ordonnée) augmente - diminue - reste constante en fonction de l'augmentation de ... (en abscisse) ».
3. Donner les valeurs numériques remarquables sélectionnées pour justifier l'évolution de la courbe.
4. **L'analyse gagne à être courte.**

### 4. INTERPRETER

1. Expliquer les variations à l'aide des connaissances et indications fournies.
2. Veiller à ne pas s'écarter du contenu des questions. Les connaissances doivent venir après l'exploitation de la courbe.

### 5. SI LE GRAPHIQUE EST COMPOSE DE PLUSIEURS COURBES, IL FAUT :

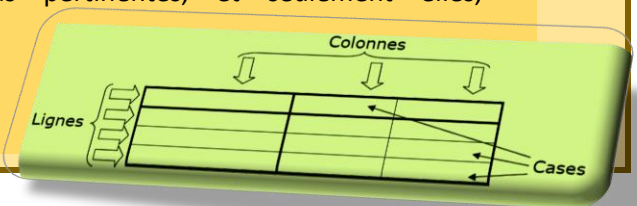
1. Faire une description séparée des différentes courbes.
2. Faire une description comparée secteur par secteur, qui montre les relations (similitudes et différence) entre l'évolution des différentes courbes.
3. Tirer une conclusion globale, montrant l'intérêt des différentes courbes et /ou expliquant les relations entre leurs évolutions.



# S'INFORMER A PARTIR D'UN TABLEAU

Comme un graphique, le tableau représente l'évolution d'un paramètre en fonction d'un autre, et souvent cette évolution est uniquement sous forme chiffrée. Si le tableau comporte des résultats d'expériences sous forme de texte, cela permet une comparaison rapide des résultats. L'analyse d'un tableau repose sur les mêmes principes que celle d'un graphique.

1. **Lire le titre du tableau** : il permet de donner une indication de son contenu et de la manière dont il a été élaboré.
2. **Déterminer les paramètres** étudiés dans les colonnes et les lignes du tableau.
3. **Déterminer les unités** utilisées.
4. **Chercher une information dans le tableau** : celle-ci se trouve au croisement entre une ligne et une colonne.
5. **Comparer les valeurs numériques** les plus pertinentes, et seulement elles, en les citant : « le tableau montre que... »
6. **Noter une évolution éventuelle** des valeurs numériques citées.
7. **Conclure en une phrase** pour faire le bilan.



FICHE N°

21

## CONSTRUIRE UNE REPONSE SCIENTIFIQUE UTILISER SES CONNAISSANCES

Le socle fondamental est LA MAITRISE DE LA LANGUE FRANCAISE : « Sujet, verbe, complément ». Lisez pour progresser...magazines, sites, livres, journaux...guides de voyage...peu importe LISEZ.

### 1. SE METTRE A LA PLACE DU CORRECTEUR

- Présentez votre réponse de manière claire, propre et soignée.
- Ne considérez pas que tout est évident parce que le correcteur connaît la réponse. Veillez à le convaincre en lui expliquant tout.
- Essayez de faire un travail personnel et original. Cela mettra en valeur votre copie.

### 2. STRUCTURER LA REPONSE

- Ne présentez pas vos réponses en "un seul bloc", difficile à lire et à comprendre. Faites toujours des paragraphes, sautez des lignes.
- Un paragraphe par idée et une idée par paragraphe.
- Les paragraphes doivent s'enchaîner dans un ordre logique. Une conclusion (ou un bilan ou une synthèse) est toujours nécessaire.

### 3. REDACTION

- Au brouillon vous n'avez pas le temps de rédiger, prenez simplement des notes pour organiser votre réponse.
- Supprimez de votre réponse tout signe pouvant apparaître comme énigmatique (flèches, symboles personnels...). Quand vous utilisez un sigle, même courant (A.D.N.), indiquez sa signification la première fois que vous l'écrivez.

- Ne "récitez" pas le cours mais essayez de faire un devoir personnel, agréable à lire et articulé autour d'un "fil conducteur".
- Utilisez un français scientifiquement et grammaticalement correct.

#### 4. ILLUSTRATION

- Vous pouvez toujours illustrer votre réponse (croquis, schémas ou graphiques).
- Vous pouvez également découper et coller un document du sujet sur votre devoir mais uniquement pour le compléter de manière à ce qu'il devienne un élément d'explication.
- Il ne s'agit pas forcément de reproduire exactement un schéma de cours mais d'en créer un nouveau répondant à la question posée. C'est le plus souvent une adaptation d'un schéma du cours

<b>Introduction</b>	Elle place logiquement la problématique du sujet dans son contexte scientifique Elle pose clairement la problématique du sujet Elle annonce la démarche (plan) qui permettra de résoudre la problématique.
<b>Développement</b>	Il comporte des connaissances correctes et complètes Il comporte des illustrations pertinentes, correctes, lisibles, soignées, titrées, légendées et intégrées logiquement dans le développement Il est organisé selon une logique cohérente avec le sujet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- pas de hors sujet</li> <li>- présence de différentes parties clairement définies, subdivisées en paragraphes (une idée par paragraphe) si nécessaire</li> <li>- enchaînement fluide des idées : présence de transitions, utilisation pertinente de connecteurs logiques (tout d'abord, ensuite, enfin / or, car, en effet, donc...)</li> </ul>
<b>Conclusion</b>	Elle dresse un bilan cohérent du devoir, récapitulant la réponse à la problématique posée Elle peut proposer une ouverture sur un thème pertinent en lien avec le devoir, mais non abordé dans celui-ci
<b>Qualité de l'écrit</b>	L'orthographe, la grammaire et la syntaxe sont correctes.
<b>Présentation</b>	La mise en page est claire afin de faciliter la lecture, la présentation est soignée

#### Exemple de barèmes curseur

<i>Construction scientifique complète (les grandes parties sont présentes) et logique par rapport au sujet</i>		<i>Construction scientifique logique mais incomplète par rapport au sujet</i>		<i>Construction scientifique non logique et incomplète par rapport au sujet</i>	
<i>Connaissances complètes et exactes ; arguments exacts, suffisants et pertinents (bien associés ou à propos).</i>	<i>Connaissances complètes et exactes étayées par des arguments exacts mais avec des arguments manquants ou erreurs dans les arguments présentés.</i> <i>OU</i> <i>Connaissances incomplètes mais exactes et associées à des arguments recevables (exactes et à propos).</i>	<i>Connaissances incomplètes et toutes ne sont pas étayées par des arguments OU les arguments ne sont pas exacts ou pertinents (non ou mal associés ou non à propos).</i>		<i>De rares éléments exacts pour répondre à la question posée (Connaissances et arguments).</i>	<i>Aucun élément (connaissances et arguments) pour répondre correctement à la question.</i>
6	5	4	3	2	1
La qualité de l'exposé permet de discriminer les points attribués.					

*Variantes possibles*



A l'oral, le propos est cohérent, pertinent, audible et compréhensible. Il présente toutes les informations et les mises en relation nécessaire pour être compris par autrui.

### 1. PRESENTER UN DOCUMENT

- Faire une description générale du type de document (graphique, tableau...).
- Présenter l'information générale du document. Puis rentrer éventuellement dans le détail pour mettre en évidence une donnée précise.
- Interpréter les données (donner du sens) et compléter si besoin l'explication par des arguments issus des connaissances.
- Conclure et répondre clairement à la question.

### 2. PRESENTER UNE DEMARCHE

- Présenter les étapes de votre démarche en argumentant vos choix.
- Présenter les résultats et les conclusions.
- Envisager l'intervention du professeur ou des camarades comme une discussion et adopter une attitude positive face à la contradiction.

### 3. PRESENTER UN EXPOSE

#### 1. LA PREPARATION :

##### La préparation du contenu de l'exposé oral :

- Connaître parfaitement son sujet, mais aussi celui des autres s'il s'agit d'un exposé collectif.
- Formuler clairement sa problématique afin de ne pas faire de hors sujet ni d'en dépasser les limites. et de savoir clairement le ou les objectifs à atteindre.
- Avoir recherché, sélectionné, ordonné les idées en rapport avec le problème à résoudre.
- Organiser sa pensée avec un plan détaillé.

##### La préparation des supports qui vont être utilisés lors de l'exposé oral :

- Rédiger une fiche guide contenant le plan détaillé, et les idées à exposer non rédigées mais clairement repérables (utilisation de couleurs, surligneurs...)
- Si c'est nécessaire penser à préparer les supports qui pourront illustrer l'exposé : diapositives, présentation power-point, plan au tableau, affiches, photos, film, expériences à réaliser en direct ou dont on va seulement exploiter les résultats....

##### La répétition de son exposé :

La répétition est importante pour s'approprier le contenu de l'exposé oral et apprendre à gérer son temps de parole.

Il est donc important de :

- Répéter son exposé du début jusqu'à la fin.

- Chronométrer son temps de parole.
- S'entraîner ensemble si l'exposé est collectif.
- Répéter devant un auditoire (une à deux personnes peut suffire) afin d'avoir une critique extérieure constructive sur sa prestation.
- Utiliser la grille d'évaluation pour évaluer la qualité de son travail.
- Ne pas répéter plus de deux à trois fois, pour ne pas se démotiver.
- Avoir testé le matériel : projecteur diapositives, vidéoprojecteur, rétroprojecteur...pour ne pas être déstabilisé par une première utilisation.

##### La préparation du matériel nécessaire :

- Rédiger une fiche avec le matériel dont vous allez avoir besoin pour votre exposé.
- Se renseigner sur la personne responsable de la mise en place du matériel : est-ce à vous de tout prévoir, une partie seulement ou rien du tout.
- Vérifier avant le début de l'exposé que tout le matériel demandé est bien présent.

##### La préparation physique et psychologique :

- Dédramatiser la prise de parole Vous êtes là avant tout pour vous faire plaisir et communiquer votre travail à des personnes qui souvent sont là parce qu'elles sont intéressées par votre sujet.



## 2. LA REALISATION :

### Organiser son espace :

- Organiser les outils de communication : projecteurs divers dans des endroits de la salle qui permettent le mieux de mettre en valeur vos supports.
- Choisir votre place dans la salle de façon à ne pas gêner la vision de vos supports mais aussi pouvoir communiquer avec votre auditoire.

### Organiser son temps :

- Ne pas oublier de prendre une montre (et pas votre téléphone portable !) et d'y jeter régulièrement un œil pour contrôler votre temps de parole.

### Contrôler sa prise de parole :

- Parler face à l'auditoire.
- Contrôler le niveau de parole afin que même les personnes assises au fond de la salle puissent entendre.
- Contrôler la vitesse de parole : on a souvent tendance à parler trop vite pour en avoir fini plus vite !!

- Ne pas lire les notes ou le contenu d'une diapositive power point par exemple.
- Utiliser un langage clair et correct d'un point de vue grammatical et scientifique.

### Susciter et maintenir l'attention :

Mettre tous les éléments de son côté pour faire bonne impression :

- Soigner son apparence : jeter les chewing-gums avant d'entrer dans la salle, éteindre le téléphone portable, enlever les écouteurs de musique, choisir une tenue vestimentaire confortable, qui donne une bonne image et plaisante à porter.
- Être dynamique et convaincu.
- Être attentif à votre public afin de réagir lors d'une baisse d'attention.
- Accueillir les questions avec plaisir, elles sont le signe d'intérêt et de curiosité et non de méchanceté.

## L'oral

<b>Contenu</b>	Informations pertinentes et correctement sélectionnées Explications claires, vocabulaire courant et scientifique précis et adapté au sujet et à l'auditoire Présentation clairement organisée : introduction, développement dans lequel les idées s'enchaînent logiquement, conclusion
<b>Qualités de communication</b>	Elocution : articulation, intensité, vitesse Attitude : sérieux, distance par rapport aux notes Conviction, dynamisme Gestion du temps de parole : respect du temps imparti, répartition équitable
<b>Utilisation d'un support (diaporama, affiche...)</b>	Support approprié, lisible, soigné Support bien renseigné : informations complètes et exactes, images légendées et avec un titre Support bien organisé Utilisation pertinente du support

## Le diaporama

<b>Production techniquement correcte</b>	Les diapositives comportent <b>des images et/ou du texte</b> mais <b>PEU</b> : mots ou au maximum 1 à 2 phrases simples, courtes, correctement rédigées, et contenant un vocabulaire courant et scientifique précis
	Les <b>images</b> répondent aux critères de réussite de l'image numérique
	La <b>mise en forme</b> de chaque diapositive est judicieuse : textes et images de taille suffisante, bien répartis
	Les <b>animations</b> des diapositives et les <b>transitions</b> entre les diapositives sont pertinentes
<b>Production bien renseignée</b>	Le <b>contenu</b> (images et textes) est <b>correct</b>
	Les images sont toutes <b>légendées</b>
	Le diaporama possède un <b>titre</b> correct, présenté sur la 1 <sup>ère</sup> diapositive
<b>Production bien organisée</b>	Le <b>contenu</b> (images et textes) a été pertinemment <b>sélectionné et organisé</b> : le diaporama est un bon <b>support de la présentation orale</b>

## Annexe 1 - Grille d'évaluation de l'épreuve

	Qualité orale de l'épreuve	Qualité de la prise de parole en continu	Qualité des connaissances	Qualité de l'interaction	Qualité et construction de l'argumentation
<b>très insuffisant</b>	Difficilement audible sur l'ensemble de la prestation. Le candidat ne parvient pas à capter l'attention.	Énoncés courts, ponctués de pauses et de faux démarrages ou énoncés longs à la syntaxe mal maîtrisée.	Connaissances imprécises, incapacité à répondre aux questions, même avec une aide et des relances.	Réponses courtes ou rares. La communication repose principalement sur l'évaluateur.	Pas de compréhension du sujet, discours non argumenté et décousu.
<b>insuffisant</b>	La voix devient plus audible et intelligible au fil de l'épreuve mais demeure monocorde. Vocabulaire limité ou approximatif.	Discours assez clair mais vocabulaire limité et énoncés schématiques.	Connaissances réelles, mais difficulté à les mobiliser en situation à l'occasion des questions du jury.	L'entretien permet une amorce d'échange. L'interaction reste limitée.	Début de démonstration mais raisonnement lacunaire. Discours insuffisamment structuré.
<b>satisfaisant</b>	Quelques variations dans l'utilisation de la voix ; prise de parole affirmée. Il utilise un lexique adapté. Le candidat parvient à susciter l'intérêt.	Discours articulé et pertinent, énoncés bien construits.	Connaissances précises, une capacité à les mobiliser en réponses aux questions du jury avec éventuellement quelques relances	Répond, contribue, réagit. Se reprend, reformule en s'aidant des propositions du jury.	Démonstration construite et appuyée sur des arguments précis et pertinents.
<b>très satisfaisant</b>	La voix soutient efficacement le discours. Qualités prosodiques marquées (débit, fluidité, variations et nuances pertinentes, etc.). Le candidat est pleinement engagé dans sa parole. Il utilise un vocabulaire riche et précis.	Discours fluide, efficace, tirant pleinement profit du temps et développant ses propositions.	Connaissances maîtrisées, les réponses aux questions du jury témoignent d'une capacité à mobiliser ces connaissances à bon escient et à les exposer clairement.	S'engage dans sa parole, réagit de façon pertinente. Prend l'initiative dans l'échange. Exploite judicieusement les éléments fournis par la situation d'interaction.	Maîtrise des enjeux du sujet, capacité à conduire et exprimer une argumentation personnelle, bien construite et raisonnée.

### C5.3 Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant

Savoir exposer sa démarche à l'oral avec ou sans support			
Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
La démarche exposée n'est pas comprise Le discours est décousu et peu compréhensible	Le plan de la démarche manque de logique Le discours n'est pas structuré	Le plan de la démarche est logique mais le raisonnement est incomplet	La démarche est cohérente et clairement exposée. Elle s'appuie sur des arguments précis et pertinents

Savoir échanger, débattre à l'oral			
Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
L'élève est incapable de répondre aux questions même avec une aide	L'élève tente de répondre mais les connaissances attendues ne sont pas suffisamment maîtrisées pour être mobilisées	L'élève répond aux questions en s'appuyant sur des connaissances maîtrisées mais pas toujours mobilisées à bon escient	L'élève répond clairement aux questions en argumentant
Les connaissances sont imprécises	L'échange repose uniquement sur l'évaluateur	L'échange est limité	Il est capable de reformuler en s'appuyant sur les propositions de l'évaluateur

### C5.4 Communiquer dans un langage scientifiquement oral

Savoir s'exprimer à l'oral			
Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
L'orateur est difficilement audible et ne parvient pas à capter l'attention de l'auditoire	L'orateur est audible mais la voix est monocorde ET/OU Le vocabulaire utilisé est limité et/ou approximatif	L'orateur module ses intonations mais la prise de parole manque un peu d'assurance Le vocabulaire utilisé est adapté	L'orateur se montre engagé Les modulations de l'intonation sont pertinentes et en lien avec le propos Le vocabulaire est riche et précis

Echanger lors d'un Travail commun			
Maîtrise Insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
L'élève s'exprime peu et le vocabulaire utilisé n'est pas adapté. Ou les prises de parole ne vont pas dans le sens de la résolution du problème (bavardages inutiles...)	L'élève s'exprime mais le vocabulaire est limité et/ou approximatif.	L'élève s'exprime au bon moment. Le vocabulaire utilisé est adapté.	L'élève se montre engagé Les interventions sont pertinentes et en lien avec le propos Le vocabulaire est riche et précis



En une heure de cours : le prof prononce en moyenne 9000 mots, tu peux en écrire au maximum 1400 !

Le but de la prise de notes paraît tout de suite clair : retenir le maximum d'informations en un minimum de mots.

Voici quelques pistes pour prendre des notes efficacement.

## 1. COMMENT SAISIR LES INFORMATIONS ESSENTIELLES ?

### 1. Saisir l'essentiel

- C'est ce qui permettra de faire le tri entre ce que vous devez négliger et ce que vous devez à tout prix noter. Pour cela, il faut :

- ☺ Regarder le prof (se tenir droit, avoir une attitude de travail, positive)
- ☺ Être attentif car les idées essentielles vont être soulignées et annoncées par des signaux :

- 👍 Le ton de la voix change, devient insistant

- 👍 Le débit s'accélère ou ralentit

- 👍 Des gestes appuient la parole

- 👍 Des "clignotants" se déclenchent : « j'insiste sur, retenez bien que, je répète que... »



### 2. Comprendre

- Pour bien comprendre un cours il ne faut pas le subir mais en être l'acteur. Pour cela :

- ☺ Anticiper, c'est à dire préparer ce dont il va être question (revoir le cours la veille, lire le chapitre du livre...)

- ☺ Participer afin de faire d'UN cours, SON cours. Il faut oser :

- 👍 Poser des questions (cela rend d'ailleurs souvent service à ceux qui n'osent pas)

- 👍 Répondre aux questions (mieux vaut se tromper que ne pas essayer).

**Remarque : L'attention ne peut bien sûr pas être soutenue à 100% pendant toute l'heure de cours : "décrocher" quelques instants ne signifie pas louper tout le cours. Il suffit de laisser quelques lignes (qui seront complétées plus tard avec les notes d'un camarade) et de se reconcentrer sur ce qui est dit dès le "passage à vide" terminé.**

## 2. COMMENT PRENDRE DES NOTES ?

### 1. Être clair

- La mise en page, il ne faut pas écrire à l'économie:

- 👍 Sauter des lignes

- 👍 Laisser une grande marge

- Le plan, c'est la carte routière, sans lui, impossible d'arriver au but.

- 👍 Le plan est donné au fil du cours : le noter avec soin. Il donne à l'avance les thèmes importants auxquels il faudra être attentif.

Faire apparaître le plan dans les notes :

- 👍 Noter les titres en couleur

- 👍 Hiérarchiser les paragraphes

- 👍 Décaler les différents paragraphes

- 👍 Sauter des lignes entre chaque paragraphe

- Le relief : Il faut faire ressortir par tous les moyens les éléments essentiels (dates, mécanismes, terme nouveau.) :

- 👍 Souligner ce qui est important

- 👍 Utiliser de la couleur (stylo de couleur, surligneur toujours à portée de main)

- La propreté : les notes ne doivent pas ressembler à un brouillon. Si elles sont trop mal présentées, Vous n'aurez pas envie de les relire. Efforcez-vous d'écrire proprement en cours. En effet, il ne faut recopier son cours chez soi qu'exceptionnellement car cela représente une surcharge de travail inutile et souvent impossible à gérer au jour le jour,

## 2. Être concis

- Le style télégraphique : il ne faut pas écrire de phrases entières.  
Exp: "C'est en l'année 1953 que Watson et Crick ont enfin découvert la véritable architecture de la molécule d'ADN" devient: 1953: Watson et Crick découvrent architecture ADN
- Les abréviations, elles permettent de gagner du temps pour écrire les mots courants ou les termes spécifiques à la matière (ou au chapitre) qui reviennent souvent. Ces abréviations vont devenir votre code personnel, à vous de déterminer celles qui vous conviennent le mieux. Les profs ont les leurs, souvent spécifiques à leur matière, n'hésitez pas à vous les approprier.
- Les idéogrammes : afin de gagner du temps, utiliser différents signes conventionnels ou personnels, ainsi que certaines écritures mathématiques est souvent très pratique.

## 3. Être précis

- Ne noter que l'essentiel, ignorer le superflu.
- Ne noter précisément que les définitions, les noms propres, les chiffres significatifs (dates...), les références (citations, page du livre...), ce que le prof note au tableau.

## 3. COMMENT UTILISER SES NOTES?

- Il faut relire rapidement ses notes (le soir même ou dans la semaine) pour plusieurs raisons :
  - 👍 En vérifier la compréhension (ce qui était clair en cours l'est peut-être moins maintenant hors contexte : noter dans la marge les points obscurs à éclaircir).
  - 👍 Rectifier les abréviations inventées dans le feu de l'action.
  - 👍 Compléter les "blancs" (pendant lesquels votre attention a baissé) avec le cours d'un camarade.
  - 👍 Les compléter avec les informations que vous avez encore en mémoire (références des documents, commentaires des graphiques, des cartes, des tableaux...).
  - 👍 Souligner ou "fluoter" tout ce qui ne l'a pas été en cours (repérer les différentes parties du plan).
  - 👍 Ecrire dans la marge les définitions des mots difficiles.
- Enfin, il est utile de comparer ses notes avec le manuel de manière à les compléter ou les rectifier si besoin est.
- Tout ce travail de relecture permet en plus de se remettre le cours (et son plan) en tête, cela prépare le cours à venir et... vous fera gagner du temps pour les révisions du contrôle.

## 4. LES ERREURS A EVITER

1. Vous avez du mal à suivre : Vous aurez envie de demander constamment au prof de répéter ce qu'il vient de dire. Cela peut dépendre de différents facteurs :
  - Le prof va trop vite : il suffit de le lui signaler et il répétera plus lentement
  - Vous notez trop de choses, il faut simplifier la prise de notes (voir IV 2.)
  - Vous ne comprenez plus au fur et à mesure que vous écrivez : Vous vous noyez dans des détails, arrêtez d'écrire quelques minutes pour reprendre le cours du discours et vous recentrer sur l'essentiel.
2. Vous prenez trop de notes : les cours ressemblent pour toi à une course contre la montre de laquelle tu sors des crampes aux poignets :
  - Résistez à la tentation de tout écrire (souvent le prof ne fait que répéter plusieurs fois exactement la même chose en l'exprimant différemment)
  - Bannissez le mot à mot qui noie
  - Noter ne signifie pas copier des phrases entières mais juste saisir l'idée importante qu'elles renferment
  - Abandonnez la course contre la montre et prenez du recul par rapport à ce qui est dit pour faire la différence entre l'essentiel et le secondaire.
3. Vous prenez trop peu de notes : vos notes ressemblent à un parcours en pointillé, vous ne comprenez plus le sens général du cours
  - Vous évaluez mal ce qui est essentiel
  - N'attendez pas que le prof résume ce qu'il vient de dire pour vous mettre à noter (il ne le fera peut-être pas !!!)
  - N'abusez pas des abréviations
  - Essayez pendant un temps de noter les différentes expressions qui vous semblent signifier la même chose, quitte à encadrer ensuite dans vos notes les phrases les plus significatives. Cela vous obligera à prendre en considération plus d'informations.
4. Vous prenez mal vos notes : vos cours ressemblent à du chinois et vous ne pouvez plus différencier un cours de biologie d'un cours d'histoire géographique :
  - Vous abusez des idéogrammes et des abréviations
  - Contentez-vous des abréviations courantes et évitez d'en inventer à tout bout de champ pendant le cours sous prétexte que vous n'avez pas le temps de tout noter.
  - Relisez rapidement vos notes après les cours de manière à les compléter pendant que vous vous souvenez encore du contenu de ce qui a été dit.



Pour bien répondre à la question il faut comprendre la consigne.

1. Bien lire la consigne jusqu'au bout

2. Repérer les mots importants

👍 Les mots clefs délimitent le sujet

👍 Le verbe d'action renseigne sur le travail à faire



Il est essentiel d'être capable **de reformuler une consigne avec ses propres mots.**

Si besoin, résumez les étapes essentielles du travail demandé, identifiez le temps et l'organisation nécessaires à chacune de ces étapes.

**Argumenter** : Justifier la validité d'une affirmation, d'une explication en s'appuyant de façon organisée et raisonnée sur des faits, des données et/ou des théories.

**Calculer** : Déterminer une valeur ou une grandeur numérique : soit par un calcul ou une suite de calculs, soit en réalisant des opérations sur des nombres ou des symboles numériques.

**Caractériser** : Mettre en évidences les traits/qualités/ critères dominants ou distinctifs d'une chose ou d'un individu afin de permettre son identification.

**Citer** : énoncer précisément un ou plusieurs éléments sans donner d'explications

**Comparer** : Mettre en relation deux éléments :

De façon qualitative, identifier les points communs et les différences

De façon quantitative, mesurer ou calculer les écarts de valeurs.

**Conclure** : résumer les éléments de sa démarche dans un bilan simple et court

**Décrire** : dire ce que l'on voit sans donner d'explication

**Déduire** : établir une conséquence logique

**Expliquer** : Rendre compréhensible un phénomène, un résultat...en donnant une ou plusieurs causes de sa survenue.

**Exploiter** : extraire des informations des documents et les mettre en lien pour déduire

**Identifier** : déterminer la nature de quelque chose. Repérer une information à partir de certaines caractéristiques connues.

**Indiquer** : donner un renseignement

Interpréter : Rendre des résultats compréhensibles, donner un sens aux résultats.

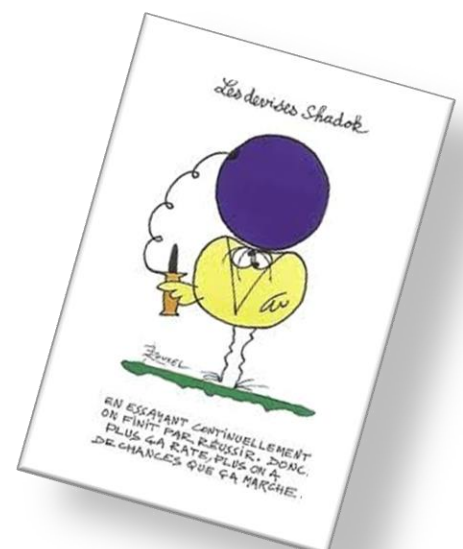
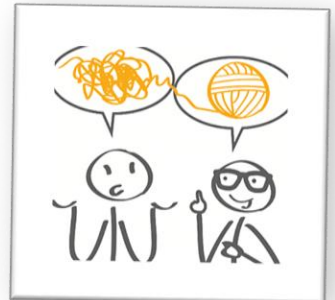
**Justifier/prouver** : trouver dans les connaissances ou le document les éléments qui étayent l'affirmation. En sciences, une preuve est issue d'une démarche expérimentale. La rigueur de cette démarche est donc capitale pour « prouver »

**Modéliser** : Transposer le réel sous la forme d'une maquette ou d'une équation représentant de façon simplifiée la réalité.

**Montrer/démontrer** : retrouver par un raisonnement le résultat donné dans la consigne

**Repérer** : trouver la position exacte ou trouver parmi d'autres éléments

**Représenter** : Organiser une ou des informations sous une forme adaptée afin de les rendre lisible et accessible.





## FICHE N° 25

# APPRENDRE UNE LEÇON

### 1. COMPRENDRE LE COURS

- Le plus simple et le plus efficace est de le faire en classe, pendant le cours, en demandant au besoin l'aide du professeur ou d'un camarade en TP.
- Le cours du classeur et du livre permet de combler des lacunes.

### 2. APPRENDRE

- Il est inutile d'essayer d'apprendre un cours avant de l'avoir compris.
- L'apprentissage par cœur est une tâche généralement inutile et inefficace.
- Les méthodes d'apprentissage sont diverses. Chacun doit trouver (inventer) celle qui lui convient le mieux (triple lecture, fiches, schémas etc.).

### 3. MANIPULER, APPLIQUER POUR MAITRISER

- Après avoir appris un cours faire des exercices.

### 4. TRANSPOSER

- Transposer signifie utiliser une connaissance dans des situations différentes.
- Une connaissance que vous ne savez pas transposer et relier avec d'autres connaissances est une connaissance que vous allez rapidement oublier.

### 5. UN EXEMPLE DE PROGRAMME PERSONNALISÉ POUR APPRENDRE

Je retiens ce que je comprends ..... *Θε ρετιενσ χε θυε φε χομπρενδσ*

- 👍 Pendant le cours, j'assure la compréhension : concentration, prise de note, participation active et questions au professeur.
- 👍 Le soir, je vérifie et je remédie à la compréhension du cours : relecture rapide, reformulation du bilan et autoévaluation des capacités travaillées dans les activités. Possibilité de faire une fiche bilan (schéma, carte mental, vidéo perso...), à compléter au fur et à mesure. Si besoin, je peux utiliser le cours, les exemples et les exercices du livre pour comprendre. Je note les questions qui me viennent pour **en discuter** avec les camarades et obtenir des réponses en classe, avec le prof.
- 👍 **Se renseigner et trouver les méthodes que l'on préfère est un petit investissement de temps et d'attention au départ... sur le long terme c'est un gain énorme de temps et d'énergie.** Il existe de nombreux sites, vidéos...gratuits, qui permettent de découvrir les différentes techniques de mémorisation (y compris des techniques utilisées par les mentalistes).
- 👍 **Exemple** de combinaison de méthodes
  - 🌀 **La méthode de la toile ou du réseau** : J'ai besoin de faire du lien avec mes autres connaissances, d'autres contextes, d'autres problèmes. Cette méthode permet de mieux mémoriser une nouvelle connaissance et a en plus l'avantage de consolider les précédentes. *Plus un post est relié, plus il est retrouvé facilement. Plus un post est cité plus il est connu. Si un post n'est pas réactivé et partagé régulièrement, il tombe vite dans l'oubli.*
  - 🌀 **La méthode de l'entonnoir** : du plus général (titres, bilans) vers le plus précis.
  - 🌀 **Je consolide par la méthode de l'arrosage** en relisant et en apprenant régulièrement : des séances courtes (20 minutes) et espacées de 2/3 jours.
- 👍 **Je dors bien pour favoriser la mémorisation et la concentration.**

