

Des méthodes pour réussir : Livret appartenant à : _____ à conserver.

Sommaire :

p2- S'informer : Rechercher, extraire et organiser l'information utile : l'exploitation de données

- 1→ retrouver les informations utiles
- 2→ décrire ces informations,
- 3→ interpréter les informations pour les reformuler

p3- Réaliser : manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.

- la réalisation d'un travail en fonction du protocole
- la réalisation d'une mesure
- la réalisation d'un calcul
- L'utilisation d'un instrument : la préparation microscopique,

p4- Réaliser : Utiliser un instrument d'observation

L'observation microscopique

L'observation à la loupe binoculaire,

p5- Réaliser : Représenter des résultats:

le schéma explicatif

le tableau

le dessin d'observation

p6- Réaliser : Représenter des résultats:

le graphique

p7- Argumenter

la formulation de mon problème

la formulation de mon hypothèse

la conception d'un protocole expérimental

la formulation de mes résultats attendus

l'interprétation

la conclusion

p8- Argumenter

pour résumer l'argumentation

exemple pratique d'argumentation

p9- Communiquer

la rédaction compréhensible

l'illustration

la rédaction d'un texte explicatif

le diaporama explicatif.

p10- Apprendre la leçon.

Des méthodes pour réussir les démarches scientifiques.

S'informer : Rechercher, extraire et organiser l'information utile.

Pour réussir l'exploitation de données (résultats expérimentaux ou documents divers...), je dois penser à :

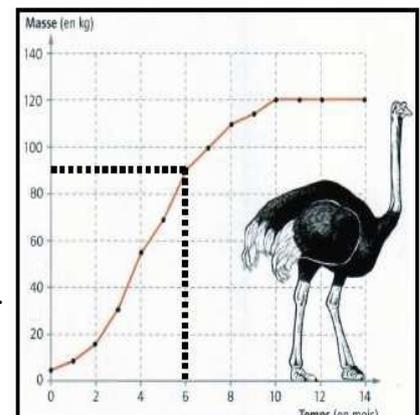
1 → retrouver les informations utiles à la résolution du problème.

2 → décrire ces informations, je dois penser à :

- commencer ma phrase par « J'observe que... », « Je constate que... » ou « Je vois que... »...

- Puis, en fonction du document :

Document explicatif : - reformuler les informations utiles.	Résultats chiffrés : - <u>comparer les résultats entre eux</u> , avec le témoin ou avec la situation initiale - utiliser l'expression « <u>plus / moins / autant ... que</u> » - choisir deux résultats dont les situations ne <u>diffèrent que d'un paramètre.</u>	Graphique : - comprendre les <u>grandeurs décrites</u> en lisant les titres des axes - identifier les différentes <u>parties de la courbe</u> (séparées par un changement important de pente) - <u>décrire l'évolution de la grandeur étudiée pour chaque partie</u> (y, verticale) en fonction du paramètre qui varie (x, horizontale) Ex : J'observe que (y) augmente (ou diminue ou reste constant) en fonction de (x). - <u>décrire le phénomène que représente la courbe et non la courbe</u> (je ne dis pas « la courbe monte, ou descend »...) - donner une appréciation quantitative des variations en citant <u>quelques valeurs remarquables de x et de y</u>						
Exemple : <table border="1" data-bbox="121 1350 730 1541"> <thead> <tr> <th colspan="2">Teneur en sucre du café (en gramme pour 100ml de café)</th> </tr> <tr> <th>madame A</th> <th>madame B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,4</td> <td>2,1</td> </tr> </tbody> </table> Teneur en sucre du café de madame A et de madame B Question : « Comparez (à l'aide des informations fournies dans le tableau ci-dessus) la teneur en sucre du café de madame A et de madame B. » Comparaison possible : « Le café de madame A contient moins de sucre que le café de madame B. »	Teneur en sucre du café (en gramme pour 100ml de café)		madame A	madame B	1,4	2,1		Exemple : Evolution de la masse de l'autruche (Y) en fonction du temps (son âge) (x). 2 parties : 0 à 10 mois et 10 à 14 mois. À 6 mois, l'autruche pèse 90kg/
Teneur en sucre du café (en gramme pour 100ml de café)								
madame A	madame B							
1,4	2,1							



3 → interpréter les informations pour les reformuler en fonction de la problématique.

Ces 3 étapes sont à réintroduire dans de nombreuses démarches scientifiques.

Réaliser : manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.

Pour réussir la **réalisation d'un travail en fonction du protocole**, je dois penser à :

- respecter les différentes étapes du protocole
- utiliser correctement le matériel (ex : montage, branchements, réglage des appareils,...)
- utiliser de manière raisonnée les produits (ex : les quantités sont respectées, aucun geste potentiellement dangereux n'a été fait)
- obtenir des résultats dans le mode de représentation prévue (tableau de valeurs, graphiques, images...)

+ organiser de la paillasse / respecter des règles d'hygiène et de sécurité / respect du matériel / rangement (avoir un comportement responsable)

Pour réussir la **réalisation d'une mesure**, je dois penser à :

- utiliser l'instrument adapté
- appliquer son utilisation avec rigueur.

Pour réussir la **réalisation d'un calcul**, je dois penser à :

- utiliser la bonne formule
- faire attention aux unités.

L'utilisation d'un instrument :

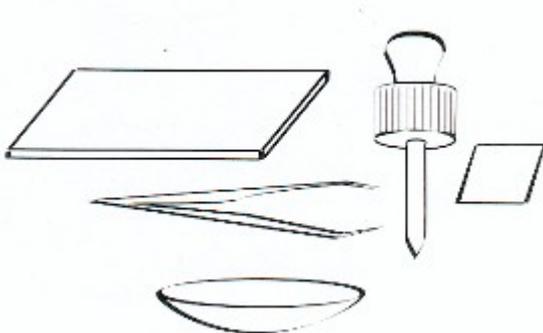
Le microscope :

Pour réussir **ma préparation microscopique**, je dois penser à :

- obtenir un échantillon fin qui laisse passer la lumière
- répartir le liquide de montage (eau ou colorant) entre lame et lamelle, sans que ça déborde et il n'y a pas de bulle d'air
- préparation est propre (lame et lamelle nettes, pas de fragment de l'échantillon et de liquide hors de la lamelle)

+ organisation de la paillasse...

Matériel nécessaire à légènder :



Réaliser

Utiliser un instrument d'observation

Pour réussir mon **observation microscopique**, je dois penser à :

- réaliser correctement les réglages de luminosité (éclairage, diaphragme... ni sombre, ni aveuglant...)
 - utiliser les objectifs dans l'ordre croissant des grossissements.
 - rechercher et centrer la région de la lame la plus pertinente
 - réaliser la mise au point, en utilisant la vis macrométrique (grosse) avec l'objectif de plus faible grossissement et la vis micrométrique avec les objectifs de plus fort grossissement
 - utiliser l'objectif le plus adapté à la problématique.
 - calculer le grossissement d'observation en multipliant celui de l'oculaire par celui de l'objectif.
- + organisation de la paillasse : rangement, respect du matériel, règles de sécurité...**

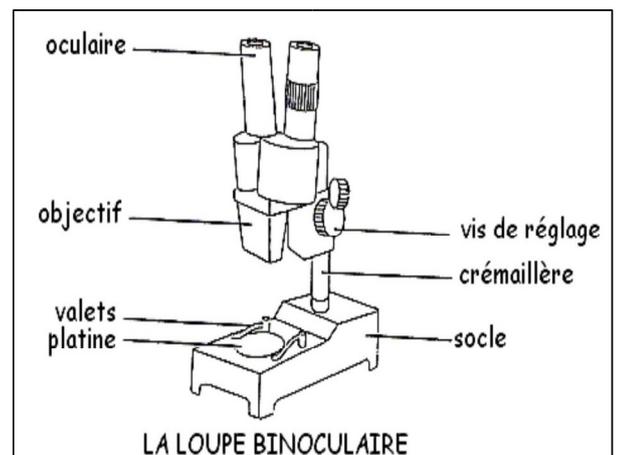


Parties d'un microscope optique à légénder.

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

Pour réussir mon **observation à la loupe binoculaire**, je dois penser à :

- régler l'éclairage et choisir la couleur de fond (platine noire ou blanche) la plus adaptée
 - régler la vision binoculaire en fonction de l'écartement de mes yeux
 - régler la hauteur de la loupe en fonction de l'épaisseur de l'objet observé.
 - réaliser la mise au point grâce à la vis macrométrique
 - calculer le grossissement d'observation en multipliant celui de l'oculaire par celui de l'objectif (il y en a deux : X2 et X4!).
 - rechercher et centrer la région la plus pertinente de l'objet observé .
- + organisation de la paillasse : rangement, respect du matériel, règles de sécurité...**



Réaliser

Représenter des notions, des résultats:

Pour réussir mon schéma explicatif, je dois penser à:

- trouver et représenter les mots clés
- dessiner schématiquement les éléments intervenants et les légender.
- organiser la représentation pour qu'elle soit compréhensible
- représenter les actions par des flèches
- expliquer les codes, les actions, les objets par des légendes
- titrer mon document.

Représenter des notions, des résultats:

Pour réussir mon tableau de données, je dois penser à:

- déterminer la nature des entrées à faire figurer
- déterminer le nombre d'entrées et identifier les subdivisions
- placer les intitulés (ainsi que

les unités si il y a lieu)

- renseigner le tableau(le

remplir...)

- titrer le tableau en fonction de ce qu'il représente.

The diagram shows a table with 4 columns and 4 rows. Above the table, the word 'Colonnes' is written, with arrows pointing to each of the four columns. The columns are labeled 'intitulé colonne 1', 'intitulé colonne 2', 'intitulé colonne 3', and 'intitulé colonne 4'. To the left of the table, the word 'lignes' is written, with arrows pointing to each of the four rows. The first row is labeled 'intitulés des lignes' and the first cell of the second row is labeled 'Case/ cellule'.

	intitulé colonne 1	intitulé colonne 2	intitulé colonne 3	intitulé colonne 4
intitulés des lignes				
			Case/ cellule	

Exemple :

Consigne :

« **Construis un tableau** qui indique pour 4 êtres vivants:(/5)

- le nombre de pattes
- le nombre d'antennes
- la taille(longueur)
- animaux à traiter : l'araignée épeire, le moustique, le vers de terre, la fourmi. »

«

Être vivant	Nombre de pattes	Nombre d'antennes	taille(en cm)
araignée épeire	8	0	2
moustique	6	2	0,4
vers de terre	0	0	12
la fourmi	6	2	0,8

Tableau présentant des caractéristiques de 4 êtres vivants »

Il existe aussi des tableaux « croisés », ils peuvent être pratiques dans certains cas...

The diagram shows a cross-table with 4 columns and 4 rows. Above the table, the word 'Colonnes' is written, with arrows pointing to each of the four columns. The columns are labeled 'intitulé des colonnes', 'intitulé colonne 1', 'intitulé colonne 2', and 'intitulé colonne 3'. To the left of the table, the word 'lignes' is written, with arrows pointing to each of the four rows. The first row is labeled 'intitulés des lignes' and the first cell of the second row is labeled 'Case/ cellule'.

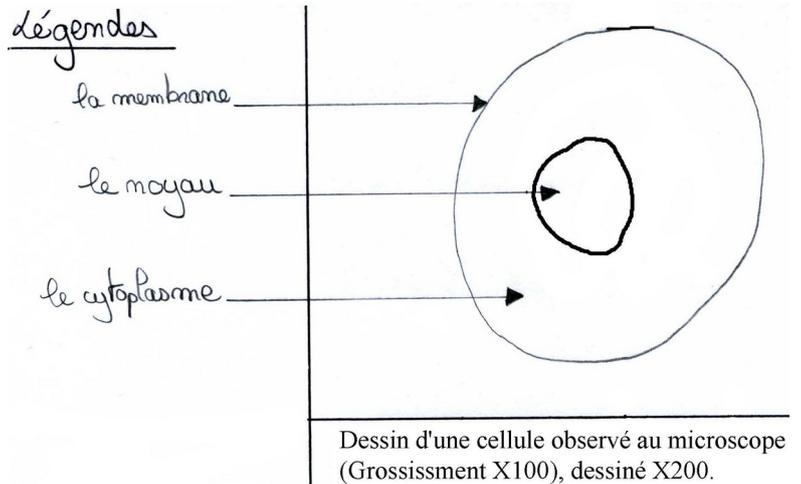
	intitulé des colonnes	intitulé colonne 1	intitulé colonne 2	intitulé colonne 3
intitulés des lignes				
			Case/ cellule	

Pour réussir mon dessin d'observation, je dois penser à:

- réaliser le dessin : représenter la réalité ; utiliser un crayon à papier ; donner une indication de taille (grossissement de l'observation et celle du dessin si elle est différente).

- rendre le dessin lisible : organiser la mise en page ; organiser les légendes ; soigner le tracé ; respecter l'orthographe.

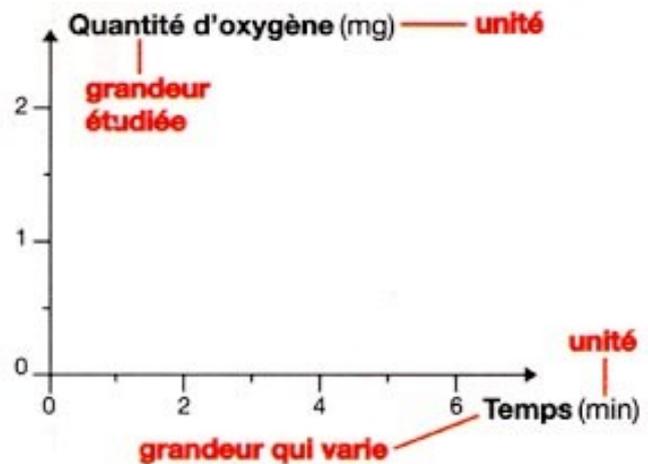
- rendre le dessin scientifique : répondre au problème en mettant en valeur des légendes, une taille... ; donner un titre qui stipule l'instrument d'observation et l'objet observé ; utiliser un vocabulaire scientifique.
- Exemple : « Quelles sont les éléments d'une cellule ? »



Représenter des notions, des résultats:

Pour réussir mon graphique, je dois penser à :

- Tracer les deux axes perpendiculaires : un horizontal (axe des abscisses) et un vertical (axe des ordonnées).
- Donner des noms aux axes en fonction des grandeurs s'y trouvant. (en abscisses (celui que l'on fait varier) et en ordonnées (celui étudié))

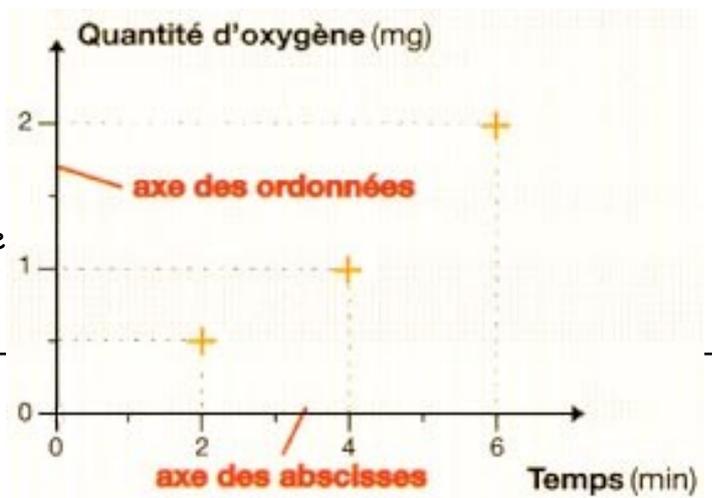


- Trouver une graduation appropriée et régulière pour chaque axe, puis ajouter les unités des grandeurs.

- Placer tous les points correspondant aux coordonnées.

- Tracer la courbe du premier point au dernier dans l'ordre de l'axe horizontal.

- Donner le titre du graphique (titre de l'axe Y (vertical) en fonction de titre de l'axe X (horizontal)). Argumenter :



Pour réussir la **formulation de mon problème**, je dois penser à:

- repérer un élément semblant incohérent ou nécessitant une explication à partir d'observations
- formuler un problème comme une question dont le but est d'apporter une explication à cet élément

Pour réussir la **formulation de mon hypothèse**, je dois penser à:

- formuler une phrase déclarative, pas une question (elle peut commencer par « peut-être que... »)
- proposer une solution cohérente au problème posé

Pour réussir la **conception d'un protocole expérimental**, je dois penser à:

- choisir le matériel judicieusement
- réaliser un témoin (dispositif semblable au dispositif expérimental, mais dans lequel le facteur que l'on étudie (et lui seul!) est absent, ou au contraire présent selon le cas. Il sert de référence)
- présenter clairement le principe du protocole proposé (schéma, photo...) sans oublier les conditions de l'expérience (t°, durée, pH... selon le cas)
- vérifier que le principe du protocole permet bien de répondre au problème posé et/ou de tester l'hypothèse
- justifier le choix du protocole en expliquant les **résultats attendus**.

Pour réussir la **formulation de mes résultats attendus**, je dois penser à:

- commencer ma phrase par « Si l'hypothèse est vraie, alors... »
- indiquer les phénomènes qui se produiront dans le cas où l'hypothèse serait vraie.

Argumenter

Pour réussir l'**interprétation**, je dois penser à:

- décrire les résultats (voir la partie s'informer)
- faire des liens entre les observations, avec mes connaissances (si nécessaire)

Ex : Or je sais que...

- déduire une explication cohérente aux observations faites précédemment
- commencer ma phrase de déduction par « J'en déduis que... » ou « Donc... » ...

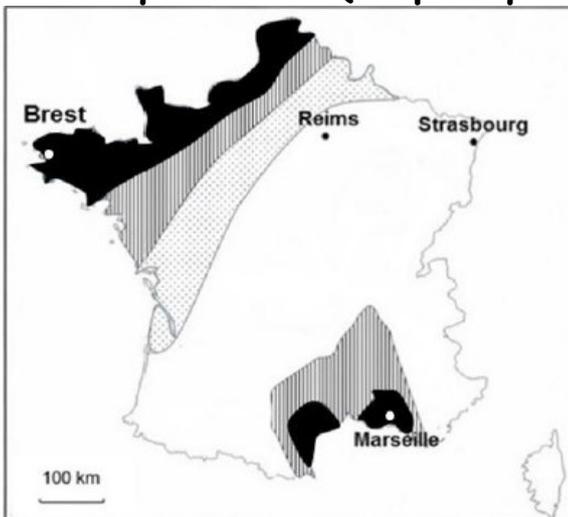
Pour réussir la **conclusion**, je dois penser à:

- répondre au problème posé
- indiquer si l'hypothèse est validée ou non (quand il y en a une)
- commencer ma phrase par « J'en conclus que... » ou « Donc... » ...

Pour résumer :

Pour réussir la **résolution d'un problème scientifique** par l'observation du réel, d'un document ou par l'utilisation d'un logiciel, je dois penser à:

- identifier, traduit le problème
- décrire les informations fournies
 - extraire les informations utiles à la résolution du problème
 - éventuellement effectuer des calculs nécessaires
 - mettre les informations en relations entre elles (comparer, décrire l'évolution...)
- interpréter les informations mises en relation
- conclure en respectant les règles de la langue française, en utilisant un vocabulaire scientifique

A chaque séance(ou presque...) !!!!!

Pour réussir à « montrer que.....à partir d'un document »

Montrer quelles énergies renouvelables les plus pertinentes sont utilisables à Brest et Marseille

Une petite méthode:

Je vois que....(sur le document ou le résultat expérimental) **les vitesses des vents à Mars et à Brest sont importantes**(de l'ordre de 7,5m/s)

Carte de la vitesse moyenne des vents (en m/s)

Et je sais(ou je vois) que....(vous avez besoin d'un savoir personnel ou apporté par le document)-→ Facultatif.

l'utilisation d'éoliennes permet d'exploiter l'énergie du vent pour produire de l'électricité d'autant plus que sa vitesse est importante.

Donc je peux conclure que... à Mars et à Brest, l'exploitation de l'énergie du vent grâce à des éoliennes est pertinente.

Communiquer :

Pour réussir une rédaction compréhensible, je dois penser à :

- faire des phrases courtes
- utiliser un vocabulaire que je maîtrise
- ne pas oublier de mentionner l'unité des grandeurs.

Pour réussir l'illustration, je dois penser à :

- choisir le mode d'illustration le plus adapté (schéma, tableau, graphique, dessin...) à la problématique posée

- insister sur les éléments de réponse à la problématiques
- ne pas encombrer la représentation d'informations inutiles.

Pour réussir la rédaction d'un texte explicatif, je dois penser à :

- poser le phénomène à expliquer sous la forme d'un problème
- sélectionner les informations utiles
- reformuler les informations sélectionnées
- organiser le texte
- mettre en relation les phénomènes décrits auparavant par des liens causes-

conséquences

- respecter les règles du français
- utiliser un vocabulaire scientifique
- répondre au problème.

J'ai réussi à rédiger un diaporama explicatif si j'ai :

- posé le phénomène à expliquer sous la forme d'un problème
- sélectionné des informations et des illustrations utiles
- reformulé les informations sélectionnées en les synthétisant
- organisé la structure et l'enchaînement des explications
- mettre en relation les phénomènes décrits auparavant par des liens causes-

conséquences

- respecté les règles du français
 - utilisé un vocabulaire scientifique
-

Apprendre la leçon.

En SVT, il y a toujours du travail à faire : la leçon est toujours à apprendre pour le cours suivant !
La leçon doit être apprise régulièrement !

Comment apprendre la leçon ?

Étape 1 : comprendre et maîtriser

Relire et refaire la leçon à la maison : refaire les exercices, reprendre les documents et le raisonnement afin de se l'approprier.

Remarque : Si une partie de la leçon n'est pas comprise, demander des explications supplémentaires au cours suivant (ne pas attendre la veille du contrôle !).

Étape 2 : retenir

1. En lisant plusieurs fois ce qui est à apprendre.
2. En récitant à voix haute.
3. En récitant par écrit (écrire plusieurs fois les phrases importantes, les bilans, les définitions, les termes scientifiques nouveaux, les légendes en complétant des documents non-légués...).

Étape 3 : vérifier

1. En récitant par oral
2. En récitant par écrit (les phrases importantes, les bilans, les définitions, les termes scientifiques nouveaux, les légendes en complétant des documents non-légués...).
3. En se faisant interroger.

Étape 4 : Relire la leçon la veille du cours

Ce qui est à retenir : Vous devez maîtriser la leçon et connaître les bilans, les définitions, les phrases importantes, les termes scientifiques nouveaux (et leur orthographe), les légendes des schémas...

Important : Lors d'une interrogation / contrôle, **les définitions doivent être restituées de façon adaptée à la consigne !**