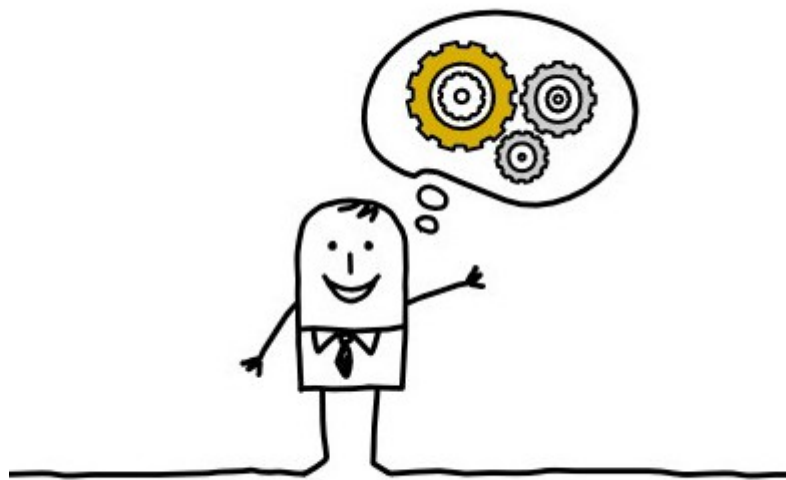


METHOD

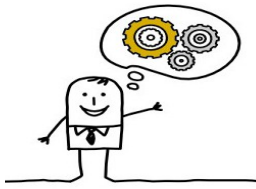
SCIENCES



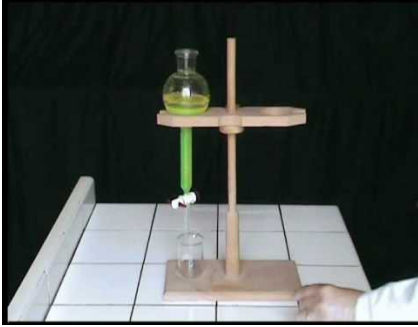
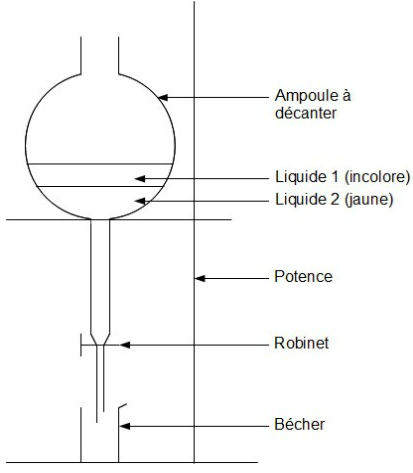
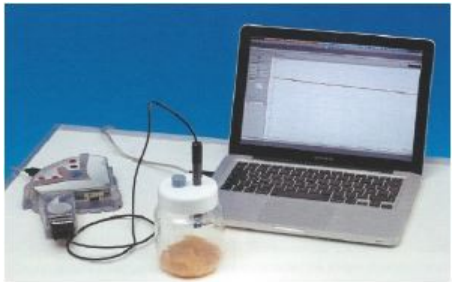
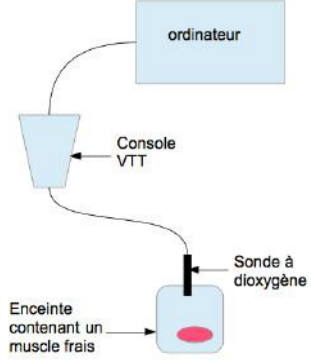
Collège La Noë Lambert

SOMMAIRE

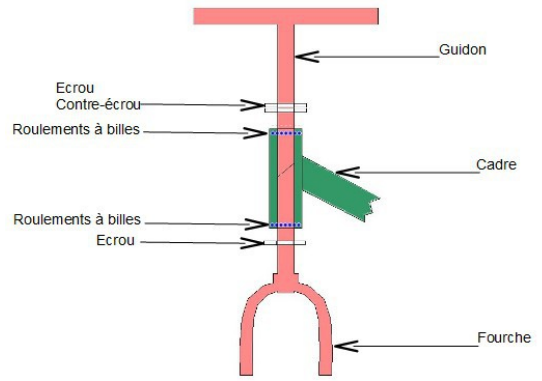
<u>Fiche méthode n°1</u> : Réaliser un schéma d'observation.....	1
<u>Fiche méthode n°2</u> : La lecture d'un graphique.....	3
<u>Fiche méthode n°3</u> : Construire un graphique.....	6
<u>Fiche méthode n°4</u> : La démarche scientifique.....	9
<u>Fiche méthode n°5</u> : Analyser un document.....	12
<u>Fiche méthode n°6</u> : Construire un tableau à double entrée.....	15
<u>Fiche méthode n°7</u> : Rédiger un calcul en sciences (L4).....	17
<u>Fiche méthode n°8</u> : Réaliser un dessin d'observation.....	19
<u>Fiche méthode n°9</u> : Observer au microscope optique.....	22
<u>Échelles descriptives</u> :.....	24
Domaine 5.....	24
Domaine 1.....	25
Domaine 3.....	28
Domaine 2.....	30
Domaine 4.....	31



FICHE METHODE 1 : REALISER UN SCHEMA D'OBSERVATION

<p>C'est quoi ?</p>	<p>Schématiser c'est représenter de manière simplifiée ce que l'on voit ou l'expérience que l'on met en œuvre.</p>
<p>Comment je fais ?</p>	<ol style="list-style-type: none"> ❶ Matériel : règle + crayon de papier. ❷ Titre obligatoire : « Schéma de ... » ❸ Je fais une projection (2D) de l'expérience sur ma feuille. ❹ Je légende chaque élément. <p>Pour légender :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je trace une flèche horizontale qui touche l'objet à nommer. - J'écris le nom de l'objet au bout de la flèche.
<p>Exemple Sciences-physiques</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
<p>Exemple SVT</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

Exemple Technologie



VERRERIE USUELLE :

<p>Bécher</p>	<p>Erlenmeyer</p>	<p>Éprouvette graduée</p>	
<p>Flûte jaugée</p>	<p>Tube à essais</p>	<p>Cristallisoir</p>	
<p>Verre à pied</p>	<p>Ballon à fond plat</p>	<p>Balance</p>	<p>Verre de montre</p> <p>Spatule</p>



FICHE METHODE 2 : LA LECTURE D'UN GRAPHIQUE

<p>C'est quoi ?</p>	<p>C'est : - décrire l'évolution d'un ensemble de valeurs représentées sur un repère graphique. - retrouver par le graphique la valeur d'une grandeur représentée.</p>												
<p>Comment je fais ?</p>	<ol style="list-style-type: none"> ❶ Je lis le titre du graphique. ❷ Je lis le nom des axes pour bien comprendre ce qui est représenté. Je fais attention à l'unité. ❸ Une courbe est un ensemble de valeurs les unes à la suite des autres. Je décris comment varient ces valeurs les unes par rapport aux autres. Ainsi elles peuvent augmenter, diminuer ou ne pas varier. <p style="text-align: center;">On ne dit pas :</p> <p style="text-align: center;">« La courbe monte, descend ou reste la même »</p> <p style="text-align: center;"><i>Ce sont les <u>grandeurs</u> qui changent pas la courbe !</i></p>												
<p>Exemple</p>	<p>Titre de l'axe des ordonnées</p> <p>Unité</p> <p>Masse du veau en kg</p> <p>400</p> <p>300</p> <p>200</p> <p>100</p> <p>50</p> <p>0</p> <p>0 1 2 4 6 8</p> <p>Titre de l'axe des abscisses</p> <p>Unité</p> <p>Âge du veau en mois</p> <p>Evolution de la masse d'un veau en fonction de son âge.</p> <p>Titre du graphique</p> <table border="1"> <caption>Données du graphique</caption> <thead> <tr> <th>Âge du veau (en mois)</th> <th>Masse du veau (en kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>	Âge du veau (en mois)	Masse du veau (en kg)	0	50	2	100	4	150	6	250	8	300
Âge du veau (en mois)	Masse du veau (en kg)												
0	50												
2	100												
4	150												
6	250												
8	300												

**Exemple de
lecture
graphique**

1) Quelle est la masse du veau à l'âge de 6 mois ?

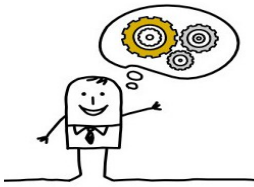
A 6 mois, la masse du veau est de 250kg.

2) A quel âge le veau atteindra-t-il 150 kg ?

A 4 mois, la masse du veau est de 150kg.

3) Décrire le graphique.

La masse du veau augmente avec son âge.



FICHE METHODE 3 : CONSTRUIRE UN GRAPHIQUE.

C'est quoi ?

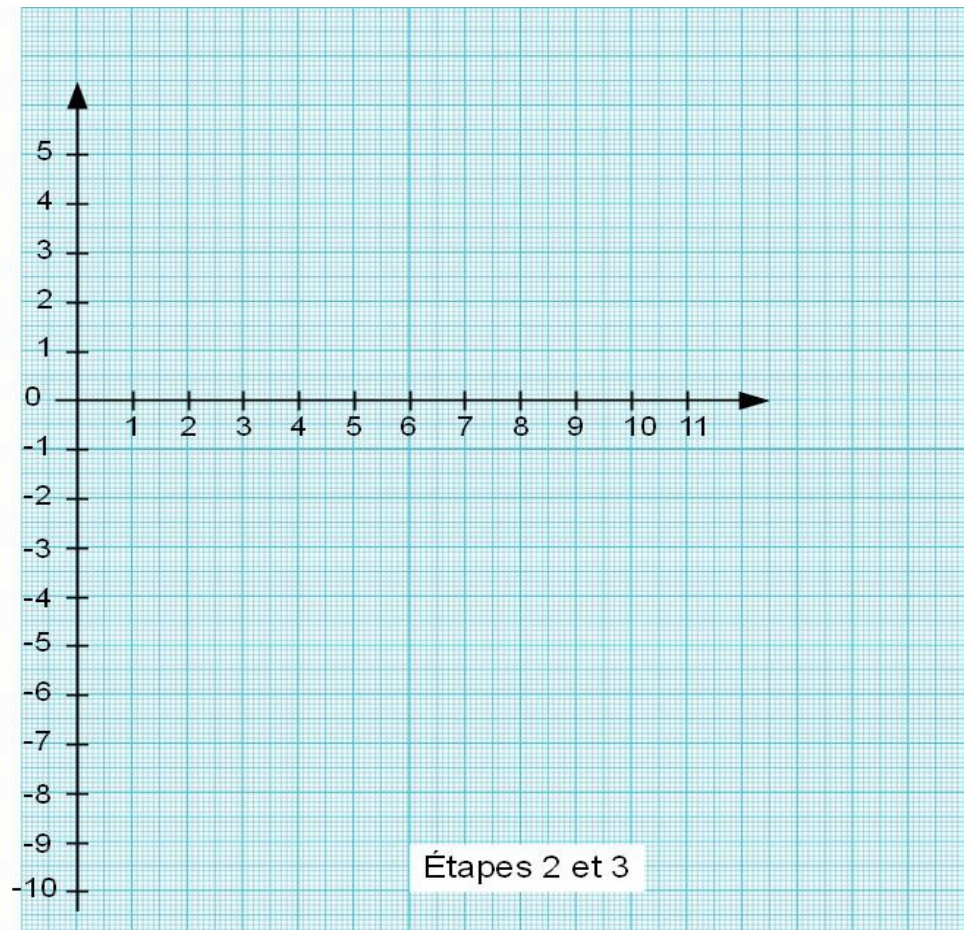
Représenter graphiquement des valeurs expérimentales.

- 1- Je lis les données du tableau et je distingue :
 - 1^{ère} ligne : les valeurs de l'axe des abscisses.
 - 2^{ème} ligne : les valeurs de l'axe des ordonnées.

abscisses	temps t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ordonnées	Température T (°C)	- 10	- 5,5	- 2	- 0,5	0	0	0	0,5	1	2	3,5

- 2- Sur papier millimétré, je trace à la règle et au crayon à papier les axes du graphique, en tenant compte des valeurs minimales et maximales.

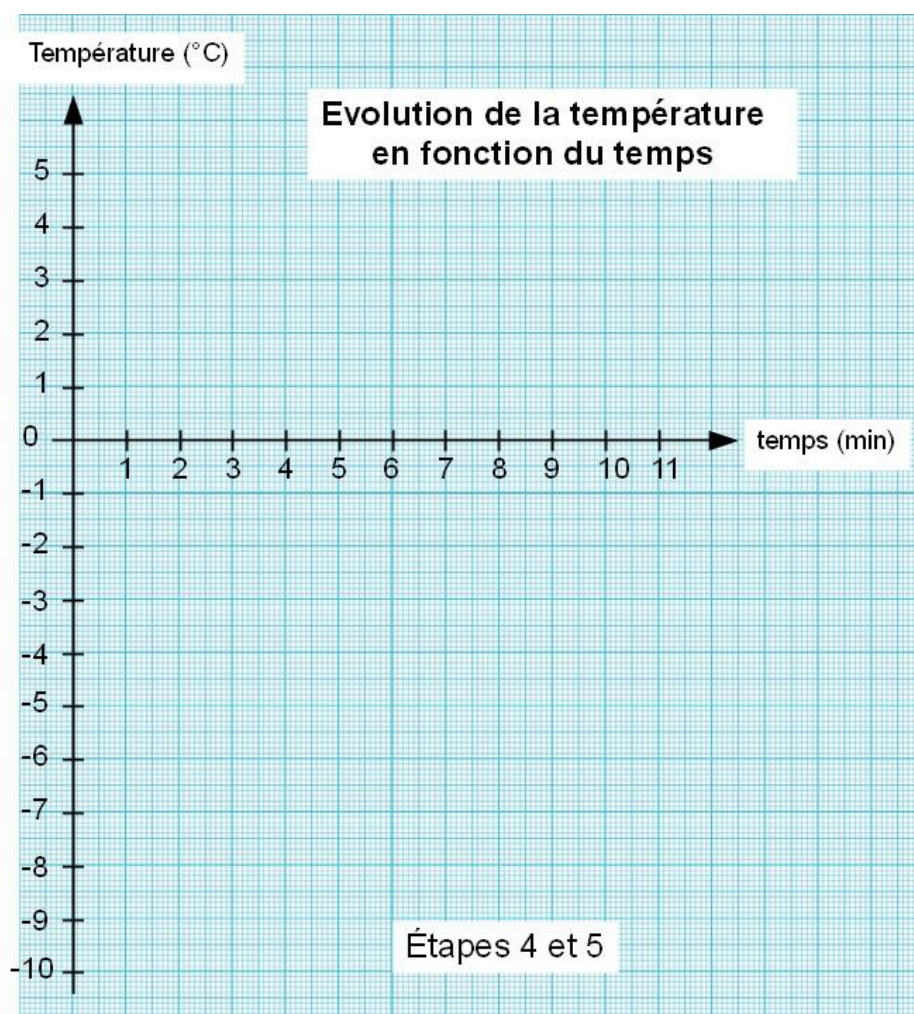
- 3- Je gradue mes axes en respectant l'échelle donnée.



Comment je fais ?

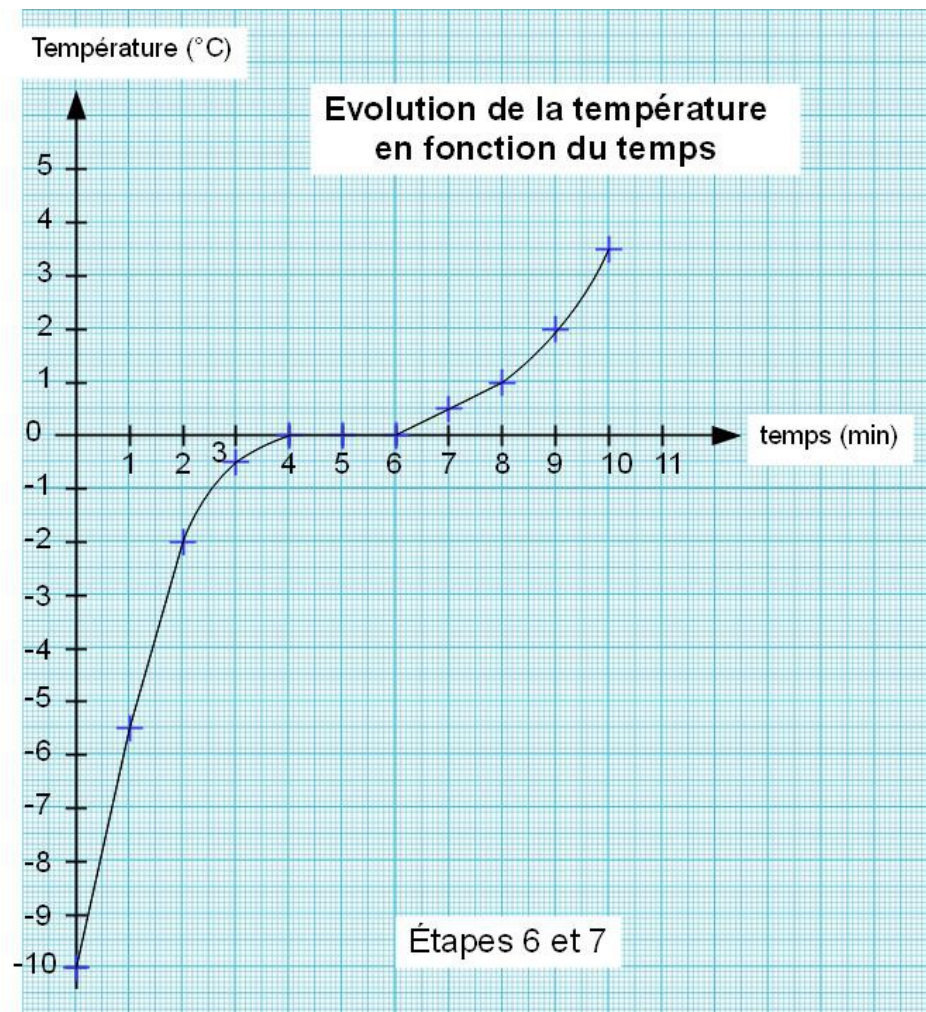
4- Pour chaque axe, je légende : nom et unité de la grandeur au bout de la flèche.

5- Je donne un titre : « **Evolution** (de la grandeur en ordonnées) **en fonction** (de la grandeur en abscisses) ». ».




6- Je place mes points sous forme de croix (+).

7- Je relie les points au crayon à papier.





FICHE METHODE 4 : LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE

<p>C'est quoi ?</p>	<p>C'est une méthode de résolution d'un problème scientifique en 6 points.</p>
<p>Comment je fais ?</p>	<p>A partir d'une situation déclenchante (<i>formulée à l'oral ou un dessin, une photo ou bien encore un extrait de film...</i>) :</p> <p>❶ Je formule le (ou les) problème scientifique sous forme d'une question.</p> <p>❷ Je formule une/des hypothèse(s).</p> <p style="padding-left: 40px;">Ma phrase commence par « Je pense que... »</p> <p>❸</p> <p>Je { <ul style="list-style-type: none"> - propose une expérience - suis un protocole expérimental - effectue une recherche documentaire - analyse des documents fournis } pour tester mon hypothèse.</p> <p>❹ J'écris mes observations : ce que je vois de remarquable et/ou mes mesures expérimentales.</p> <p style="padding-left: 40px;">Ma phrase commence par « Je vois que... »</p> <p>❺ J'écris mon interprétation : je fais le lien entre ce que j'ai vu (❹) et le problème (❶).</p> <p style="padding-left: 40px;">Ma phrase commence par « J'en déduis que... »</p> <p>❻ J'écris ma conclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - je réponds au problème (❶). - je valide ou j'invalide mon hypothèse (❷).
<p>Exemple</p>	<p>Au restaurant de l'Olympe, Bacchus veut commander un verre de vin pour accompagner son repas. Sur la carte est inscrit :</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Vin : Au verre (12cl) : 2,80 € Au gramme : 0,024 € </div> <p></p> <p>Aide Bacchus à choisir la formule la plus économique !</p>

Problème :

Quel est le moins cher entre payer le vin au verre ou payer le vin au gramme ?

Hypothèse :

Je pense que payer le vin au gramme est plus cher car :

Le vin est constitué d'eau et doit avoir une masse volumique proche de celle de l'eau (1 ml d'eau a une masse de 1g).

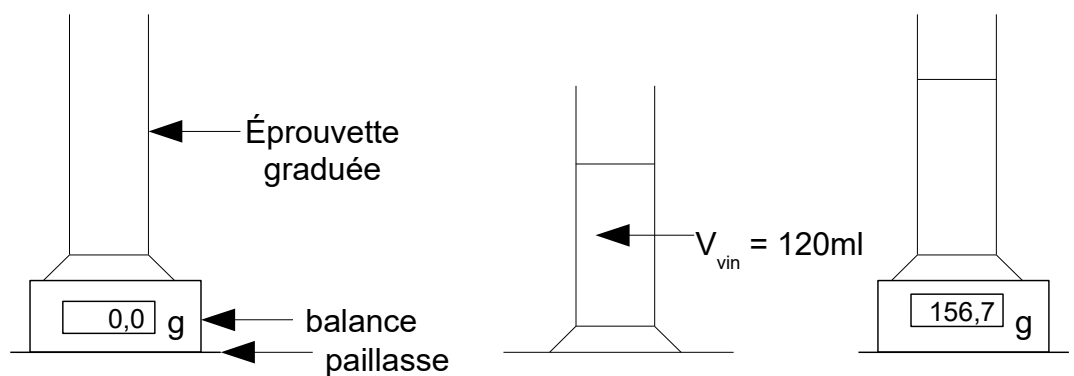
Donc la masse de 12 cl de vin doit être proche de 120 g.

Prix = $120 \times 0,024 = 2,88 \text{ €}$

Donc payer le vin au gramme est plus cher que payer le vin au verre. Je conseille à Bacchus de prendre la formule au verre.

Expérience :

Je mesure la masse de 12cl de vin.



Très bonne maîtrise

Exemple

Observation :

Je vois que la masse de 120 ml de ce vin est de 156,7g.

J'ai veillé à tarer l'éprouvette pour mesurer directement la masse du liquide.

Interprétation :

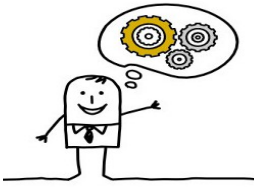
$\text{Prix}_{\text{vin}} = 156,7 \times 0,024 = 3,76 \text{ €}$

J'en déduis que si Bacchus choisit la formule « vin au gramme » il paiera 3,76 €.

Conclusion :

Je conseille à Bacchus de payer le vin au verre car c'est moins cher que de le payer au gramme.

Mon hypothèse est validée.



FICHE METHODE 5 : ANALYSER UN DOCUMENT


C'est quoi ?	C'est lire , repérer et extraire des informations de documents de différentes natures (<i>texte, schéma, graphique...</i>) pour répondre à une question posée.
Comment je fais ?	<p>❶ Je LIS... :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la question posée et je me la reformule pour bien la comprendre. - le titre du document. - le document entièrement. - la source du document, inscrite en bas du document. <p>❷ Je REPERE ...:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avec un surligneur les informations importantes. <p>❸ J'EXTRAIS... :</p> <ul style="list-style-type: none"> - parmi les informations surlignées, celles qui vont me permettre de répondre à la question posée.

Exemple :

Titre

Le contrôle des mesures

Lors d'un processus industriel de fabrication, la qualité du produit fini dépend de la **précision** de chaque étape, qui doit être constamment **vérifiée**, grâce à des **appareils de mesures** **Doc 4**.
 Le contrôle du bon fonctionnement des appareils de mesure doit être fait régulièrement. On utilise **un objet (l'étalon)** dont on **connait déjà précisément la valeur**, on le mesure et on **vérifie que l'appareil donne le bon résultat**. Si ce n'est pas le cas, il faudra le **régler: c'est l'étalonnage**.
 Un appareil de mesure ne donne pas une valeur exacte, seulement une **valeur approchée, plus ou moins précise**. Cette précision dépend bien sûr de **la qualité de l'appareil**, mais aussi de **son utilisation**. La plus grande source d'erreur est **l'erreur humaine**: on n'utilise pas correctement l'appareil, on ne l'a pas étalonné, on lit mal les graduations...



Doc 4 La qualité de la fabrication dépend du soin apporté aux mesures.

Questions

1. Quels peuvent être les risques pris par un constructeur automobile qui ne contrôle pas les pièces qu'il fabrique ?
2. Peut-on étalonner une éprouvette graduée ?
3. De quoi dépend la précision d'une mesure ?

Extrait du livre *Physique-Chimie 5ème éditions Belin.*

Source

Q1) *Reformulation de la question* : « Quelles sont les conséquences pour un constructeur automobile s'il ne contrôle pas les pièces des voitures qu'il fabrique ? »

S'il ne contrôle pas les pièces des voitures à chaque étape de la fabrication, le constructeur automobile risque de fournir une voiture de mauvaise qualité (ligne 1). On peut penser à des erreurs de taille des pièces qui rendrait l'assemblage impossible, de soudure électrique, de couleur ou de choix des matériaux. Chaque étape de la fabrication doit être contrôlée (ligne 2).

Q2) Étalonner signifie d'après le texte « régler l'appareil par rapport à un objet dont on connaît précisément la valeur » (ligne 4 à 6).

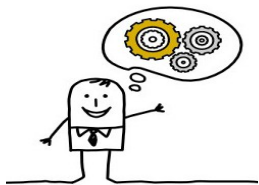
Reformulation de la question : « Peut-on régler une éprouvette graduée ? ».

Une fois construite il n'y a aucun dispositif qui permet de modifier les mesures notées sur une éprouvette graduée. J'en déduis que l'on ne peut pas étalonner une éprouvette graduée. Son étalonnage doit être fait lors de sa phase de fabrication en usine.

Q3) *Reformulation de la question* : « Qu'est-ce qui modifie la précision d'une mesure ? »

La précision d'une mesure dépend :

- de la qualité de l'appareil de mesure. Plus un appareil est de bonne qualité plus la mesure sera précise car cela nécessite beaucoup de contrôles lors de sa fabrication (ligne 8).
- de son utilisation (ligne 9). En effet la mauvaise utilisation d'un appareil entraîne une mesure fautive ou peu précise. C'est ce que l'on appelle « l'erreur humaine » (ligne 11).



FICHE METHODE 6 : CONSTRUIRE UN TABLEAU A DOUBLE ENTREE

<p>C'est quoi ?</p>	<p>Construire un tableau c'est organiser des données en lignes et en colonnes. Les données peuvent être des grandeurs mesurées au cours d'une expérience ou des informations relevées dans un texte. Le tableau permet la comparaison des données et en facilite l'interprétation.</p>
<p>Comment je fais ?</p>	<p>❶ Matériel : règle + crayon de papier.</p> <p>❷ Au brouillon, je repère les données dont je dispose et je les regroupe en thèmes (= idées communes).</p> <p>Exemple : Le professeur me demande de réaliser un tableau à double entrée regroupant les caractéristiques de la météorologie et de la climatologie. Ce tableau est à construire à partir des définitions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">- La climatologie étudie les phénomènes météorologiques sur une zone étendue du globe et sur une longue durée.- La météorologie est l'étude du temps qu'il fait sur une courte durée et sur une zone limitée. <p>Dans le texte, je repère qu'il y a deux thèmes :</p> <ul style="list-style-type: none">- Les notions : la climatologie et la météorologie.- Leurs caractéristiques : la durée d'étude (longue, courte) et la zone concernée (étendue, limitée). <p>❸ Je choisis le thème que je place en colonne et celui que je place en ligne.</p> <p>Exemple : Je choisis de placer les notions en colonne (climatologie et météorologie). Je choisis de placer les caractéristiques (durée et zone) en ligne.</p> <p>❹ Je trace mon tableau à la règle et au crayon à papier :</p> <ul style="list-style-type: none">- Colonnes : je trace une colonne par thème et j'ajoute une colonne supplémentaire à gauche de mon tableau pour indiquer le nom des lignes et des colonnes.- Lignes : je trace autant de lignes que nécessaire.

⑤ Je nomme les colonnes et les lignes.

Exemple, étape 4 et 5 :

Notions	Climatologie	Météorologie
Caractéristiques		
Durée d'étude		
Zone concernée		

⑥ Je remplis mon tableau :

Exemple, étape 6 :

Notions	Climatologie	Météorologie
Caractéristiques		
Durée d'étude	Longue	Courte
Zone concernée	Étendue	Limitée

⑦ Je donne un titre à mon tableau qui exprime le lien qui existe entre les deux thèmes.

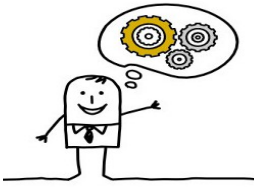
Exemple : étape 7 :

Tableau de comparaison des caractéristiques de la climatologie et de la météorologie.

Et on obtient :

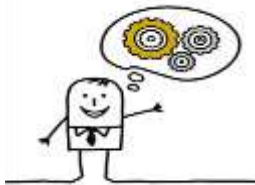
Notions	Climatologie	Météorologie
Caractéristiques		
Durée d'étude	Longue	Courte
Zone concernée	Étendue	Limitée

Tableau de comparaison des caractéristiques de la climatologie et de la météorologie.



FICHE METHODE 7 : REDIGER UN CALCUL EN SCIENCES (L4)

<p>C'est quoi ?</p>	<p>C'est présenter un calcul de manière à ce qu'il traduise mon raisonnement. C'est rédiger avec rigueur dans le langage scientifique.</p>
<p>Comment je fais ?</p> <p>Ne dois pas apparaître sur votre copie</p>	<ol style="list-style-type: none"> ❶ Je RELEVE toutes les données en notant bien les unités. ❷ J'écris une phrase d'introduction pour expliquer ce que je cherche. ❸ Si besoin, sur mon brouillon, je fais un SCHEMA de la situation pour mieux comprendre le problème. ❹ Mon calcul commence toujours par une lettre : le symbole de la grandeur calculée. <u>Si j'utilise une relation mathématique</u> : j'écris l'expression littérale de mon calcul, puis je remplace par les valeurs numériques. <u>Si je n'utilise pas de relation mathématique</u> : j'écris le calcul réalisé directement avec les chiffres. ❺ Je note le résultat sans oublier son unité. ❻ Je fais une phrase réponse en : - présentant le résultat obtenu. - puis en expliquant ce que représente ce résultat.
<p>Exemple</p>	<p>Énoncé : Max a couru pendant 2 heures et 40 min à la vitesse moyenne de 6 km/h. Quelle distance a-t-il parcouru ?</p> <p>Rédaction de la réponse :</p> <ol style="list-style-type: none"> ❶ $t = 2\text{h } 40\text{ min}$ } L'unité du temps n'est pas homogène : je convertis en une seule et même unité ! $t = 2\text{h} + \frac{40}{60}\text{ h} = 2,67\text{ h}$ ❷ Je cherche la distance d parcourue par Max. ❹ $v_{\text{Max}} = \frac{d}{t}$ donc $d = v_{\text{Max}} \times t$ <p>$d = 6 \times 2,67 = 16,02\text{ km}$</p> <ol style="list-style-type: none"> ❺ ❻ Max a parcouru la distance de 16,02 km.



FICHE METHODE 8 : REALISER UN DESSIN D'OBSERVATION

<p>C'est quoi ?</p>	<p>Dessiner c'est représenter la plus fidèlement (précision et détails) un l'objet. Le dessin d'observation est réalisé selon des critères stricts.</p>						
<p>Comment je fais ?</p>	<p>❶ Matériel : règle + crayon de papier (pas de crayon de couleur) + gomme + feuille blanche sans carreaux</p> <p>❷ Je trace le cadre de mon dessin :</p> <table border="1" data-bbox="491 730 1426 1317"> <tr> <td data-bbox="491 730 660 869"> <p>Nom : Prénom : Classe :</p> </td> <td data-bbox="660 730 1171 869"> <p>Titre :</p> </td> <td data-bbox="1171 730 1426 869"> <p>Grossissement :</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 869 660 1317"> <p style="text-align: center;">1</p> </td> <td data-bbox="660 869 1171 1317"> <p style="text-align: center;">2</p> </td> <td data-bbox="1171 869 1426 1317"> <p style="text-align: center;">1</p> </td> </tr> </table> <p>Evaluation : Observations :</p> <p style="text-align: center;"> 1 Zones des légendes 2 Zones du dessin </p> <p>❸ Je réalise le dessin en représentant fidèlement la réalité c'est-à-dire ce que je vois.</p> <p>Je respecte les règles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ mon dessin est centré et suffisamment grand, ➤ le tracé doit être fin, net et continu : 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), ➤ je ne colorie pas, je ne grise pas le dessin, ➤ toutes les parties de l'objet ainsi que leurs relations doivent être représentées. 	<p>Nom : Prénom : Classe :</p>	<p>Titre :</p>	<p>Grossissement :</p>	<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">1</p>
<p>Nom : Prénom : Classe :</p>	<p>Titre :</p>	<p>Grossissement :</p>					
<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">1</p>					

④ Je **donne un titre COMPLET** à mon dessin en détaillant :

- l'objet observé,
- si c'est une coupe (coupe horizontale, transversale...) et éventuellement le colorant utilisé,
- la technique d'observation (œil nu, loupe binoculaire, microscope optique)

Exemple : « *Dessin de ... observé à l'aide de ...* ».

⑤ Je **précise le grossissement** de mon dessin :

Outil d'observation	Valeur du grossissement (GR)
Au microscope	$GR = GR \text{ noté sur l'oculaire } \times GR \text{ noté sur objectif}$
A la loupe binoculaire	GR = reporter le grossissement noté sur l'oculaire
A l'œil nu	Taille réelle de mon objet : Taille sur mon dessin : Les unités doivent être les mêmes ! rappel 1cm=10mm GR = $\frac{\text{Taille de l'objet sur mon dessin}}{\text{Taille de l'objet dans la réalité}}$

⑥ Je **légende** chaque élément :

Je trace les traits de légende :

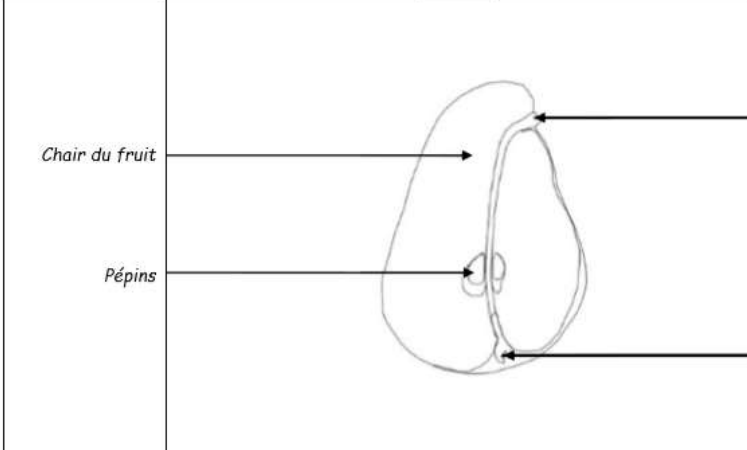
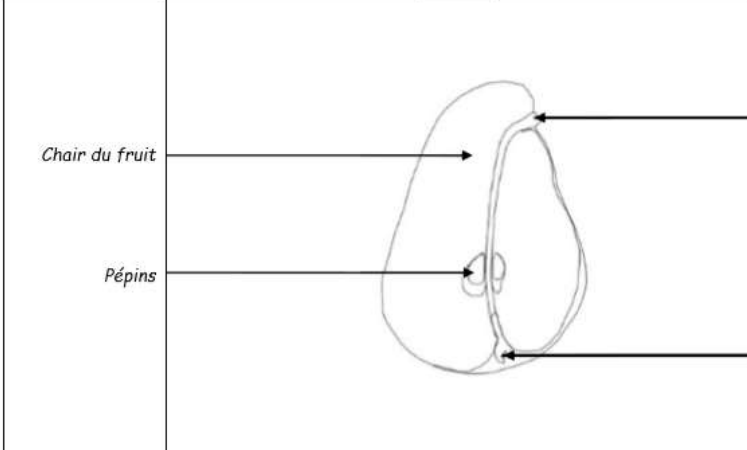
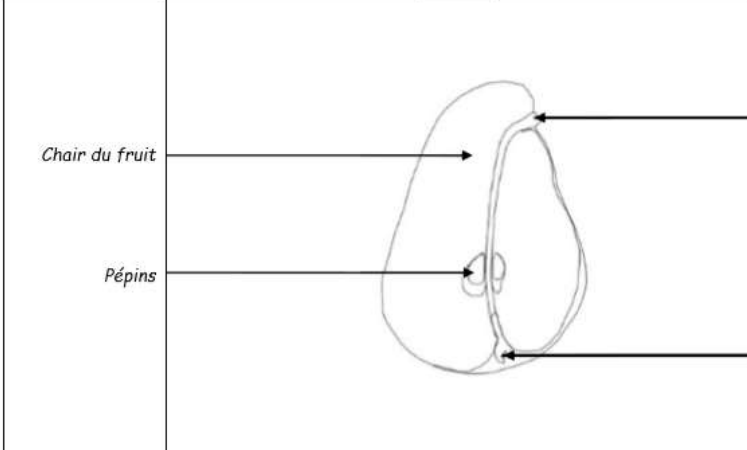
- les traits de légendes doivent montrer un endroit précis sur le dessin (les terminer exactement sur l'objet légendé),
- les traits sont tirés à la règle et ne doivent pas se croiser,
- les traits de légendes doivent être tous horizontaux,
- les traits s'arrêtent à la marge.

Je note une légende juste et bien disposée :

- les mots scientifiques sont bien choisis,
- les mots des légendes sont alignés et écrits au bout des traits (et non dessus ou dessous).

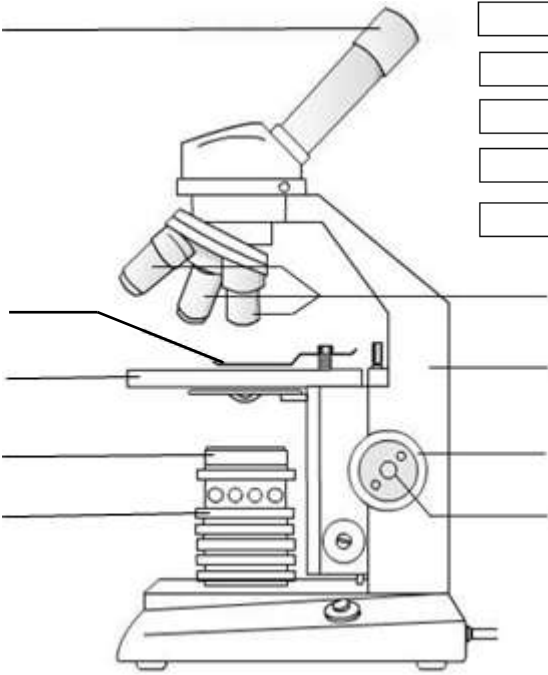
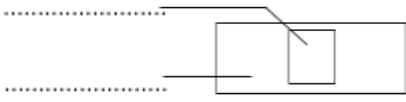
⑦ Je **soigne mon dessin**, je vérifie :

- l'orthographe des mots légendés,
- la propreté du travail rendu (absence de trace de doigts ou de traits mal gommés),
- la précision des traits de rappels qui doivent toucher exactement la zone qu'ils légendent.

Exemple de dessin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;"> Nom : Prénom : Classe : </td> <td style="width: 55%; padding: 5px;"> Titre : <u>Dessin d'une poire en coupe longitudinale observée à l'œil nu</u> </td> <td style="width: 20%; padding: 5px;"> Grossissement : X 0,25 </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <i>Chair du fruit</i> <i>Pépins</i> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  </td> <td style="padding: 5px;"> <i>Pétiole</i> <i>Etamines et pistil séchés</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Evaluation :</td> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> Observations : <i>J'observe que la poire se compose de pépins qui sont des graines. Elles sont au centre et sont entourées de plusieurs couches dont la chair du fruit et la peau.</i> </td> </tr> </table>	Nom : Prénom : Classe :	Titre : <u>Dessin d'une poire en coupe longitudinale observée à l'œil nu</u>	Grossissement : X 0,25	<i>Chair du fruit</i> <i>Pépins</i>		<i>Pétiole</i> <i>Etamines et pistil séchés</i>	Evaluation :	Observations : <i>J'observe que la poire se compose de pépins qui sont des graines. Elles sont au centre et sont entourées de plusieurs couches dont la chair du fruit et la peau.</i>				
	Nom : Prénom : Classe :	Titre : <u>Dessin d'une poire en coupe longitudinale observée à l'œil nu</u>	Grossissement : X 0,25										
<i>Chair du fruit</i> <i>Pépins</i>		<i>Pétiole</i> <i>Etamines et pistil séchés</i>											
Evaluation :	Observations : <i>J'observe que la poire se compose de pépins qui sont des graines. Elles sont au centre et sont entourées de plusieurs couches dont la chair du fruit et la peau.</i>												
Critères de réussite	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #e0e0e0;"><td>Ressemblance scientifique</td></tr> <tr><td>Respect des proportions, dessin centré</td></tr> <tr><td>Traits fins et continus, pas de coloriage</td></tr> <tr><td>Dessin complet et ressemblant à la réalité</td></tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"><td>Règles de communication</td></tr> <tr><td>Titre complet et grossissement précisé</td></tr> <tr><td>Légende juste</td></tr> <tr><td>Légende bien disposée -alignement)</td></tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"><td>Soin</td></tr> <tr><td>Pas de faute d'orthographe</td></tr> <tr><td>Dessin, légende propres et lisibles</td></tr> <tr><td>Flèches qui ne se croisent pas, qui sont parallèles et droites</td></tr> </table>	Ressemblance scientifique	Respect des proportions, dessin centré	Traits fins et continus, pas de coloriage	Dessin complet et ressemblant à la réalité	Règles de communication	Titre complet et grossissement précisé	Légende juste	Légende bien disposée -alignement)	Soin	Pas de faute d'orthographe	Dessin, légende propres et lisibles	Flèches qui ne se croisent pas, qui sont parallèles et droites
Ressemblance scientifique													
Respect des proportions, dessin centré													
Traits fins et continus, pas de coloriage													
Dessin complet et ressemblant à la réalité													
Règles de communication													
Titre complet et grossissement précisé													
Légende juste													
Légende bien disposée -alignement)													
Soin													
Pas de faute d'orthographe													
Dessin, légende propres et lisibles													
Flèches qui ne se croisent pas, qui sont parallèles et droites													



FICHE METHODE 9 : OBSERVER AU MICROSCOPE OPTIQUE

<p>C'est quoi ?</p>	<p>Le microscope optique est un outil qui permet d'observer ce qui est invisible à l'œil nu (= microscopique).</p>												
<p>Un microscope optique, qu'est-ce que c'est ?</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>☐ Maintenance de la lame</p> <p>☐ Grossissement</p> <p>☐ Eclairage</p> <p>☐ Mise au point</p> <p>☐ Support</p> </div> </div> <p>La préparation observée au microscope se trouve toujours sur une lame, recouverte par une lamelle.</p> 												
<p>Critères de réussite</p>	<p>J'ai réussi mon observation au microscope si elle respecte les critères suivants :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Eclairage</td> </tr> <tr> <td>Réglage correct de la lumière : ni trop forte, ni trop faible (Molette intensité et/ou diaphragme)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Zone d'observation</td> </tr> <tr> <td>Positionnement correcte de la préparation microscopique sur la platine</td> </tr> <tr> <td>Zone intéressante bien centrée</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Mise au point</td> </tr> <tr> <td>Procédure : ordre progressif des objectifs</td> </tr> <tr> <td>Utilisation adaptée des vis macro- et micrométriques</td> </tr> <tr> <td>Netteté de l'image</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Rangement</td> </tr> <tr> <td>Déplacement du microscope correct (mains sur potence et sous le socle)</td> </tr> <tr> <td>Rangement correct : lame/lamelle retirée, platine abaissée, petit objectif, housse</td> </tr> </table>	Eclairage	Réglage correct de la lumière : ni trop forte, ni trop faible (Molette intensité et/ou diaphragme)	Zone d'observation	Positionnement correcte de la préparation microscopique sur la platine	Zone intéressante bien centrée	Mise au point	Procédure : ordre progressif des objectifs	Utilisation adaptée des vis macro- et micrométriques	Netteté de l'image	Rangement	Déplacement du microscope correct (mains sur potence et sous le socle)	Rangement correct : lame/lamelle retirée, platine abaissée, petit objectif, housse
Eclairage													
Réglage correct de la lumière : ni trop forte, ni trop faible (Molette intensité et/ou diaphragme)													
Zone d'observation													
Positionnement correcte de la préparation microscopique sur la platine													
Zone intéressante bien centrée													
Mise au point													
Procédure : ordre progressif des objectifs													
Utilisation adaptée des vis macro- et micrométriques													
Netteté de l'image													
Rangement													
Déplacement du microscope correct (mains sur potence et sous le socle)													
Rangement correct : lame/lamelle retirée, platine abaissée, petit objectif, housse													

Comment je fais ?

Oculaire (x10)

potence

objectifs :

- faible (x4),
- moyen (x10)
- fort (x40)

platine

vis macrométrique

vis micrométrique

diaphragme

lampe

socle



Etapes à suivre :

Je place le microscope avec **la potence face à moi**.

Je vérifie que :

- l'objectif **le plus petit** soit placé à la verticale ;
- la platine soit **la plus basse** possible.

Je dépose la lame **au centre** de la platine.

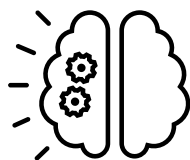
J'allume la lampe puis je regarde **dans l'oculaire** ; **en même temps**, je **tourne doucement** la **vis macrométrique** pour faire la netteté et observer une image.

Je **déplace la lame** pour **centrer** l'objet à observer
Je **change d'objectif** pour augmenter le grossissement.

**ATTENTION : à partir de l'objectif bleu (x10),
je n'utilise que la vis micrométrique**

A chaque grossissement, j'utilise la **vis micrométrique** et le **diaphragme** pour avoir une image **nette et bien éclairée**.

Après observation, je rends le microscope **prêt à l'utilisation**.



Le grossissement de l'observation au microscope se calcul **en multipliant** :
Grossissement de l'oculaire X Grossissement de l'objectif

R1: Me repérer dans l'espace et dans le temps

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
<p>Je confonds la grandeur espace (longueur, surface et volume) et la grandeur temps (et ses unités : année, heure, minute, seconde).</p>	<p>Je replace quelques notions scientifiques dans le temps sur une frise et/ou je sais classer par ordre de grandeur quelques éléments donnés.</p>	<p>Je suis capable de classer par ordre de grandeur et à toutes les échelles différents corps. Je suis capable de situer dans le temps plusieurs notions scientifiques. Ces notions étant soit données soit mémorisées.</p>	<p>Je suis capable de classer par ordre de grandeur et à toutes les échelles différents corps. Je suis capable de situer dans le temps plusieurs notions scientifiques. Ces notions étant mémorisées. Je suis capable de mettre en relation plusieurs notions de disciplines différentes.</p>

R2 : Comprendre l'influence des découvertes scientifiques et technologiques sur la société

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
<p>J'ignore l'impact des découvertes scientifiques sur notre société. J'ignore qu'elles découlent les unes des autres.</p>	<p>Je comprends l'impact des découvertes sur notre société. OU Je sais faire le lien entre plusieurs découvertes scientifiques de différents domaines.</p>	<p>Je sais que chaque découverte ou innovation s'appuie sur des découvertes antérieures et dans plusieurs disciplines. Ces découvertes entraînent la modification de notre société en répondant et/ou en créant des besoins.</p>	<p>Je sais que chaque découverte ou innovation s'appuie sur des découvertes antérieures et dans plusieurs disciplines. Ces découvertes entraînent la modification de notre société en répondant et/ou en créant des besoins. Je suis capable d'imaginer une évolution possible dans le futur.</p>

L1 : m'exprimer correctement à l'oral

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je réponds sans faire de phrases. Mon vocabulaire est familier.	Je réponds par une phrase mal formulée et/ou j'utilise un langage familier. ET/OU Mon interaction avec l'interlocuteur est minime.	Je réponds par une phrase correctement construite en utilisant un vocabulaire adapté et un niveau de langage courant. ET J'interagis avec mon interlocuteur (regard, posture).	Je réponds par une phrase parfaitement construite en utilisant un vocabulaire adapté et un niveau de langage soutenu et avec aisance.

L1 : m'exprimer correctement à l'écrit

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je réponds sans faire de phrases. Mon vocabulaire est familier.	Je réponds par une phrase mal formulée et/ou j'utilise un langage familier.	Je réponds par une phrase correctement construite en utilisant un vocabulaire adapté et un niveau de langage courant. Mon orthographe est soignée.	Je réponds par une phrase parfaitement construite en utilisant un vocabulaire adapté et un niveau de langage soutenu. Mon orthographe est soignée.

L2: réaliser un schéma, dessin...

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
J'utilise un stylo et je trace à main levée.	J'utilise le crayon de papier et la règle comme outils.	J'utilise le crayon de papier et la règle comme outils. Mon travail respecte les règles de schématisation propres à chaque discipline.(voir fiche méthode)	J'utilise le crayon de papier et la règle comme outils. Mon travail respecte les règles de schématisation propres à chaque discipline.(voir fiche méthode) Mon travail est complet.

L3: trier les informations

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je repère dans plusieurs documents fournis des éléments sans rapport avec le sujet.	Je repère dans plusieurs documents fournis les éléments en lien avec le sujet.	Je repère dans plusieurs documents fournis les éléments en lien avec le sujet. Je les trie, je les organise pour répondre à la question.	Je repère dans plusieurs documents fournis et dans mes connaissances les éléments en lien avec le sujet. Je les trie, je les organise pour répondre à la question.

L4: Calculer (la rédaction d'un calcul)

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
<p>Je communique mon résultat par une phrase.</p>	<p>J'ai posé l'opération et/ou noté le résultat et/ou rédigé une phrase de conclusion.</p>	<p>Mon calcul commence par une lettre, suivi d'une expression littérale puis de l'opération puis du résultat et de son unité. Je rédige une phrase de conclusion.</p>	<p>Mon calcul commence par une lettre, suivi d'une expression littérale puis de l'opération puis du résultat et de son unité. Je rédige une phrase de conclusion. L'unité choisie est celle qui a le plus de sens et/ou l'élève utilise la notation scientifique pour écrire son résultat numérique.</p>

C1 : respecter les règles

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je bavarde en classe, la prise de parole est hors-sujet. Mon travail est incomplet.	Je suis parfois attentif au cours. Je respecte parfois les codes de prise de parole. Je fais une partie du travail demandé.	Je suis attentif au cours. Je respecte les codes de prise de parole. Je fais le travail demandé.	Je suis attentif au cours. Je respecte les codes de prise de parole. Je fais le travail demandé. Je participe activement.

C3 : adopter un comportement respectueux de l'environnement et envers soi-même

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je laisse mes déchets sur la paillasse. A l'extérieur je jette mes déchets au sol. Je marche sur les espaces verts et/ou j'arrache les fleurs. Je maltraite les animaux. Je crache dans la cour.	Je jette mes déchets dans les mauvais récipients. A l'extérieur, je prends soin de ne pas arracher les végétaux et je respecte les animaux. j'adopte une attitude sans danger pour moi-même.	J'utilise les récipients adaptés pour mes déchets (personnels y compris): papier : bac jaune liquides polluants : bidons de récupération adaptés. liquides non polluants : évier. organiques: poubelle noire. A l'extérieur, je prends soin de ne pas arracher les végétaux et je respecte les animaux. J'adopte une attitude sans danger pour moi-même.	J'utilise les récipients adaptés pour mes déchets (personnels y compris): papier : bac jaune liquides polluants : bidons de récupération adaptés. liquides non polluants : évier. organiques: poubelle noire. A l'extérieur, je prends soin de ne pas arracher les végétaux et je respecte les animaux. J'adopte une attitude sans danger pour moi-même. J'aide mes camarades à respecter ces règles.

C2 : respecter les consignes de sécurité

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
<p>Je porte partiellement l'équipement de sécurité tout au long du TP et lors du nettoyage. Je bois et/ou je mange et/ou je sens les matières utilisées. Les pictogrammes de sécurité me sont inconnus. Je me déplace sans autorisation dans la salle. Mon attitude me met en danger, et/ou les autres et/ou le matériel.</p>		<p>Je porte l'équipement de sécurité tout au long du TP et lors du nettoyage. Mes cheveux sont attachés. Je ne bois pas, je ne mange pas, je ne sens pas les matières utilisées. Je repère les pictogrammes de sécurité et je connais leurs significations. Je reste derrière ma paillasse et j'adopte une attitude sans danger pour moi-même, les autres et le matériel.</p>	<p>Je porte l'équipement de sécurité tout au long du TP et lors du nettoyage. Mes cheveux sont attachés. Je ne bois pas, je ne mange pas, je ne sens pas les matières utilisées. Je repère les pictogrammes de sécurité et je connais leurs significations. Je reste derrière ma paillasse et j'adopte une attitude sans danger pour moi-même, les autres et le matériel. J'aide mes camarades à respecter ces règles de sécurité.</p>

M1 : Faire mes devoirs/apprendre mes leçons

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
J'ai lu ma leçon. Mon travail écrit est inexistant.	J'ai lu ma leçon et mémorisé quelques éléments. Mes réponses écrites sont incomplètes et non rédigées.	J'ai mémorisé, j'ai compris et je suis capable de restituer l'essentiel du cours. Mon travail écrit est soigné, rédigé et sur le bon support.	J'ai mémorisé, j'ai compris et je suis capable de restituer l'ensemble du cours. Mon travail écrit est soigné, rédigé approfondi et sur le bon support.

M2 : utiliser un ordinateur

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je suis capable d'allumer l'ordinateur et d'ouvrir une session	Je maîtrise l'utilisation du clavier et de la souris	Je suis capable de lire une arborescence	Je suis capable de me repérer dans l'arborescence du réseau pour sauvegarder mon travail et récupérer des documents

M3 : travailler en groupe

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Mon engagement est limité. Je garde mes idées pour moi. Mes interventions sont hors-sujet et freinent le groupe.	Mon engagement est limité. J'adhère au travail sans y participer activement.	J'ai coopéré avec mes camarades. J'ai contribué à la réalisation du travail. Mes idées permettent la réalisation du travail.	J'ai coopéré avec mes camarades. Je suis un élément moteur du groupe. Je fais preuve d'initiative.

S1a : poser un problème

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
J'ai formulé une phrase affirmative sans lien avec la situation déclenchante	J'ai formulé une phrase interrogative partiellement en lien avec la situation déclenchante.	A partir d'une situation déclenchante, j'identifie les éléments permettant de formuler une question d'ordre scientifique.	A partir d'une situation déclenchante complexe, j'identifie les éléments permettant de formuler une question d'ordre scientifique.

S1b : émettre des hypothèses

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je formule une phrase affirmative sans lien avec le problème posé et sans utiliser « je pense que ».	Je formule une phrase affirmative qui commence par « je pense que » sans lien avec le problème posé.	Je formule une phrase affirmative qui commence par « je pense que » en lien avec le problème posé.	Je formule une phrase affirmative qui commence par « je pense que » en lien avec le problème posé et qui est appuyé par mes connaissances.

S1c: Suivre un protocole

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je sollicite de l'aide pour chaque étape du protocole.	J'ai suivi partiellement les étapes du protocole avec de l'aide.	J'ai suivi toutes les étapes du protocole dans l'ordre en demandant parfois de l'aide.	J'ai suivi de façon autonome, toutes les étapes du protocole dans l'ordre.

S1d : proposer un protocole

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je propose une succession d'étapes sans lien avec le problème.	A partir du problème, je propose une succession incomplète d'étapes à mettre en œuvre en réponse au problème.	A partir du problème, je propose une succession d'étapes spécifiant le matériel et l'action à mettre en œuvre en réponse au problème.	Dans le cas d'une tâche complexe, je propose une succession d'étapes spécifiant le matériel et l'action à mettre en œuvre en réponse au problème.

S1e : observations

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
Je note quelques éléments de description sans rédaction. Je mélange observation/interprétation.	Je formule une phrase affirmative qui commence par « je vois que ». Ma description est incomplète et/ou imprécise. Je mélange observation/interprétation.	Je formule une phrase affirmative qui commence par « je vois que ». Je décris avec précision ce que je vois (couleur, forme changement, données chiffrées...), sans aucune interprétation.	Je formule une phrase affirmative qui commence par « je vois que ». Je décris avec précision et de manière la plus complète possible ce que je vois (couleur, forme changement, données chiffrées...), sans aucune interprétation.

S1f : interprétation/conclusion

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
<p>Je mélange observation et interprétation, donc je réécrit les mêmes éléments que lors de l'observation.</p>	<p>Je formule une phrase affirmative qui commence par « j'en déduis que ». J'utilise mes observations pour répondre partiellement au problème sans m'appuyer sur mes connaissances.</p>	<p>Je mets en lien mes observations et mes connaissances pour répondre au problème et expliquer mes observations. Je formule une phrase affirmative qui commence par « j'en déduis que ».</p>	<p>Je mets en lien mes observations et mes connaissances pour répondre au problème et expliquer mes observations. Je formule une phrase affirmative qui commence par « j'en déduis que ». Je prends du recul par rapport à mon interprétation me permettant d'élargir ma réflexion.</p>

S2 : Utiliser mes connaissances dans un raisonnement

Insuffisant	Fragile	Satisfaisant	Très bonne maîtrise
<p>Je cite une connaissances sans lien avec le problème.</p>	<p>Je cite la connaissance en lien avec le problème sans l'intégrer dans mon argumentation.</p>	<p>Je mobilise la connaissance en lien avec le problème et je l'utilise au bon moment dans mon argumentation.</p>	<p>Je mobilise plusieurs connaissances (autres années, autres matières) en lien avec le problème et je les utilise au bon moment dans mon argumentation.</p>