



Cycle(s)	1	2	3	4								
Classe(s)	PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
Physique-chimie												

Comment présenter une activité expérimentale en sciences ?

Se former à l'oral et via le numérique pour apprendre autrement en sciences au cycle 3.

Annexe 1 : Fiche de consignes

Aidons Robinson !

Seul, au bord d'une rivière sablonneuse, Robinson a très soif (il commence à se déshydrater). Sa gourde est vide : il va être obligé de boire l'eau de la rivière. Mais il vient de pleuvoir et l'aspect de l'eau ressemble à celui de l'échantillon que tu as devant toi.







Photo de Ken Kistle

<https://www.publicdomainpictures.net/fr/view-image.php?image=100470&picture=coller-dans-la-boue>

1. Décrire l'eau de la rivière et expliquer son aspect.
2. Chercher comment Robinson pourrait, dans un premier temps, rendre l'eau plus limpide.
3. Indiquer si ce problème de traitement de l'eau de rivière ne concerne que Robinson.
4. Préparer la communication avec un autre groupe : que dire pour bien faire comprendre votre démarche ?

Annexe 2 : Fiche des différents rôles à se répartir entre les élèves pendant la démarche d'investigation

Les différents rôles dans le groupe

<p>Coordinateur</p> 	<p>Chargé de la présentation</p> 	<p>Responsable du matériel</p> 	<p>Secrétaire</p> 
<p>Responsable du temps et des débats</p> <p>Je m'assure de la cohésion et du calme du groupe, de la compréhension de la démarche par chacun.</p> <p>Je contrôle le temps et que les tâches soient toutes accomplies.</p>	<p>Responsable de la communication</p> <p>Je suis le porte-parole du groupe auprès du professeur et de la classe.</p>	<p>Responsable du matériel</p> <p>Je gère le matériel avec soin en m'assurant que rien n'est abîmé.</p> <p>Je remets le matériel en place à la fin du travail.</p>	<p>Responsable de la trace écrite</p> <p>Je prends en note les idées de mon équipe.</p> <p>Je rédige le compte-rendu de mon groupe quand on s'est mis d'accord.</p>

Annexe 3 : Grille d'évaluation de la prestation orale du chargé de communication

Noms des élèves du jury :

Nom de l'élève chargé de la présentation :

J'évalue	J'observe	Je propose un niveau d'acquisition
La voix	<ul style="list-style-type: none"> - Le niveau (faible / fort / adapté) - Le débit (lent / rapide / adapté) - L'élocution (mâche les mots / articule) - Le ton (monotone / dynamique) 	I / F / S / TB
L'attitude	<ul style="list-style-type: none"> - La posture vis-à-vis du jury (agitée / indolente / adaptée) - L'implication (ne s'adresse pas au jury / essaie de capter l'attention) - Le détachement vis-à-vis des notes (lit le compte-rendu / le consulte ponctuellement / réalise sa présentation sans utiliser ses notes) 	I / F / S / TB
Le contenu du discours	<ul style="list-style-type: none"> - Le registre de langage, en dehors du langage scientifique (familier / courant) - Le vocabulaire scientifique (n'utilise pas / utilise de manière incorrecte / utilise de manière correcte les mots du langage scientifique) - La construction de l'exposé (décousue, difficile à suivre / structurée en plusieurs parties qui se suivent de manière logique) 	I / F / S / TB
Conseils :		

Remarque : I : maîtrise insuffisante; F : maîtrise fragile; S : maîtrise satisfaisante; TB : très bonne maîtrise

Annexe 4 : Module Tactileo « Comment rendre compte de ma démarche en sciences ? »

- Connexion des enseignants, afin de récupérer le module : via le Médiacentre de l'ENT de l'établissement si Tactileo est rattaché à l'ENT ou à l'adresse <https://edu.tactileo.fr/logon>
- Connexion des élèves au module : via le Médiacentre de l'ENT de l'établissement si Tactileo est rattaché à l'ENT ou à l'adresse <https://edu.tactileo.fr/go>

Ci-dessous le contenu des étapes du module avec les réponses attendues et quelques commentaires.

Étape 1

Lors de la précédente activité expérimentale, vous avez communiqué sur votre démarche à l'écrit et à l'oral. Le but de ce module (questionnaire) est de réfléchir à ce qu'il est intéressant de dire ou d'écrire pour rendre compte de votre travail et de réfléchir à la construction des connaissances en sciences.

Étape 2

Quelques informations utiles sur les modules de Tactileo :

The screenshot shows the Tactileo module interface with several callouts explaining navigation and interaction elements:

- Un clic ici permet de :**
 - valider votre réponse
 - de passer à la page suivante.
- Un clic ici permet de faire apparaître ou disparaître la consigne.**
- Un clic ici permet de :**
 - voir le nombre de pages du module,
 - consulter les réponses précédentes.
- S'il y a une ampoule, un clic ici permet de faire apparaître un indice.**

The interface includes a navigation bar at the bottom with the Maskott logo, the title "Comment rendre compte de ma démarche en sciences ? V3", and icons for help, user profile, and next page.

Étape 3

Quelles informations doit-on préciser dans un compte-rendu pour qu'un élève absent puisse comprendre le travail effectué pendant la séance ? Cocher une ou plusieurs réponses.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Le problème, la question que l'on vous pose | <input type="checkbox"/> La liste du matériel utilisé |
| <input type="checkbox"/> La description de ce que vous avez fait | <input type="checkbox"/> La météo |
| <input type="checkbox"/> Votre humeur le jour de l'activité | <input type="checkbox"/> L'hypothèse testée : ce que vous pensiez avant de chercher, de réaliser des expériences |
| <input type="checkbox"/> Le ou les schémas illustrant votre travail / vos expériences | <input type="checkbox"/> Les observations : ce que vous avez vu / constaté |
| <input type="checkbox"/> L'interprétation des observations / la conclusion | <input type="checkbox"/> Votre âge |
| | <input type="checkbox"/> Le constat de départ |

Remarque

Avec un questionnaire papier, cette question, qui recueille leur avis, peut-être projetée et discutée à l'oral, les autres questions étant données sur une feuille.

Étape 4

Les étapes suivantes permettent de rendre compte de votre démarche lors d'une investigation. À quoi servent-elles ? À quelles questions répondent-elles ? Placer les étiquettes dans le tableau.

 Le constat de départ : quelque chose attire mon attention	 Interprétation / Conclusion : qu'est-ce que je déduis ?	 Description : qu'est-ce que je fais ?	 Problème : qu'est-ce que je cherche ?
 Observation : qu'est-ce que je vois / constate ?	 Schéma	 Liste du matériel	 Hypothèse : qu'est-ce que je pense ?

Pourquoi ai-je fait cela ?	Comment m'y suis-je pris ?	Quels sont mes résultats ?
Réponses : constat, problème, hypothèse.	Réponses : description, liste du matériel, schéma.	Réponses : observation, interprétation, conclusion.

Étape 5

Remettre les étapes de la démarche dans un ordre logique, de haut en bas, en déplaçant les étiquettes.

- ___ Interprétation, conclusion : qu'est-ce que je déduis ?
- ___ Problème : qu'est-ce que je cherche ?
- ___ Liste du matériel, description, schéma : qu'est-ce que je fais ?
- ___ Hypothèse : qu'est-ce que je pense ?
- ___ Constat de départ : quelque chose attire mon attention.
- ___ Observation : qu'est-ce que je vois / constate ?

Après un délai de 20 secondes la plateforme propose l'indice suivant à l'élève :

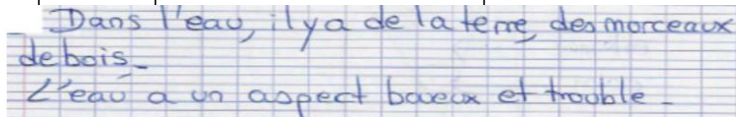
- En observant autour de moi, je me pose une question et imagine une réponse possible.
- Puis je mets ma réponse possible à l'épreuve grâce à une expérience.
- J'observe les résultats de mon expérience puis je conclus.

Réponse :

1. constat de départ ;
2. problème ;
3. hypothèse ;
4. liste du matériel ;
5. description ;
6. schéma ;
7. observation ;
8. interprétation ;
9. conclusion.

Étape 6

À quelle étape de la démarche correspond cet extrait de compte-rendu d'élèves ?



- Le constat initial Le problème L'hypothèse

Réponse : le constat initial

Étape 7

À quelle étape de la démarche correspondent ces deux phrases extraites d'un compte-rendu d'élèves ?

« Quand l'eau est passée à travers le coton et le papier filtre, on voit qu'elle est plus transparente. Il y a de la boue sur le coton et le papier. »

- La description L'observation L'interprétation, la conclusion

Réponse : l'observation

Remarque

Si la réponse est fautive, l'élève tente de répondre une seconde fois.

Étape 8

À quelle étape de la démarche correspond cet extrait de compte-rendu d'élèves ?

on a mis du coton dans un entonnoir

- La description L'observation L'interprétation, la conclusion

Réponse : la description

Remarque

Si la réponse est fausse, l'élève tente de répondre une seconde fois.

Étape 9

Dans cet exemple de compte-rendu type, pointer l'endroit où est énoncée l'hypothèse.

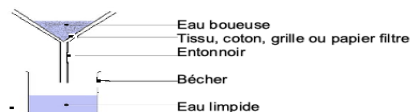
L'eau de Robinson est sale. J'observe de la terre, des graines, du bois qui flotte dans l'eau.

Je cherche comment Robinson pourrait rendre l'eau limpide.

Je pense pouvoir la rendre limpide en la faisant passer à travers différents matériaux / objets comme le tissu, le coton, ...

J'utilise un béccher, du papier filtre, du sable, une grille, du coton, un entonnoir.

Je place l'entonnoir sur le béccher puis des objets dans l'entonnoir. Je verse l'eau dessus.



La grille retient les gros morceaux solides. Le papier filtre et le coton retiennent la boue.

En passant l'eau à travers différents matériaux, j'ai réussi à rendre l'eau transparente mais peut-être pas encore potable.

Réponse

Étape 10

Comme vous, les scientifiques se posent des questions, cherchent et expérimentent. Comment réussissent-ils à construire des connaissances fiables ?

Regarder attentivement cette vidéo par le CEA sur une démarche scientifique en cliquant sur le lien suivant :

<https://www.cea.fr/comprendre/Pages/physique-chimie/essentiel-sur-demarche-scientifique.aspx>

Étape 11

Compléter la phrase en y plaçant la bonne étiquette. Les connaissances scientifiques actuelles.....

- seront toujours vraies.
 sont vraies tant qu'on ne prouve pas le contraire.

Réponse : sont vraies tant qu'on ne prouve pas le contraire.

Étape 12

Qu'est-ce qui permet aux scientifiques de vérifier leurs hypothèses ? Sélectionner les bonnes réponses.

- Les observations
- Les expériences
- L'avis de leurs amis ou de leurs voisins
- D'autres hypothèses

Réponse : des observations, des expériences.

Étape 13

Comment avoir des connaissances scientifiques fiables ? Positionner les bonnes étiquettes à l'emplacement approprié sur l'image.

Réponse

Étape 14

Bravo ! Vous en savez plus maintenant sur une démarche scientifique et la construction des connaissances en sciences.

Souhaitez-vous en savoir un peu plus sur les preuves « scientifiques » qu'utilisent certaines personnes pour vous convaincre ou souhaitez-vous finir le module ici ?

- Oui, je souhaite en savoir plus.
- Non, pour aujourd'hui je souhaite arrêter là.

Étape 15

Les informations données dans chacune de ces situations vous paraissent-elles fiables ou non ? Déplacer les étiquettes dans le groupe correspondant.

Depuis que je bois un jus de citron le matin, j'ai perdu du poids. Le jus de citron fait maigrir.	Les pays mangeant le plus de chocolat ont le plus grand nombre de prix Nobel. Le chocolat rend intelligent.	Je connais quelqu'un qui ne dort que 4h par nuit, il n'est jamais fatigué. Donc le corps a besoin de 4h pour récupérer.	La communauté scientifique est d'accord pour dire que la Terre n'est pas au centre du monde.	Les mesures quotidiennes de Météo France montrent que les vagues de chaleur deviennent plus fréquentes et plus intenses.
---	---	---	--	--

- Information fiable
Réponse : les deux dernières proposées
- Information dont la fiabilité reste à prouver
Réponse : les trois premières proposées

Annexe 5 : Grille d'appréciation du compte-rendu écrit

Groupe n°
<p>Éléments d'une démarche scientifique que vous avez utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Constat initial <input type="checkbox"/> Problème (question) <input type="checkbox"/> Hypothèse <input type="checkbox"/> Liste du matériel <input type="checkbox"/> Schéma(s) <input type="checkbox"/> Description <input type="checkbox"/> Observations <input type="checkbox"/> Interprétation, conclusion (réponse au problème)
Conseils :

Annexe 6 : Exercices sur une démarche scientifique

Exercices sur une démarche scientifique (niveau 1)

1. Identifier les étapes d'une démarche scientifique
 - a. Cocher la case si la phrase correspond à une hypothèse
 - Je constate que les pieds de tomate poussent à partir de graines.
 - Je me demande si la graine est vivante.
 - Je pense que la graine est vivante.
 - b. Cocher la case si la phrase est une observation
 - Le sol est couvert de feuilles et de débris végétaux.
 - Il se dégage une odeur de champignon de ces feuilles.
 - Je n'aime pas cette odeur.
 - Je regarde la forme des feuilles.
 - La règle en plastique frottée attire les cheveux.
 - c. Cocher la case si la phrase correspond à une description de l'expérience réalisée :
 - Je mets du sulfate de cuivre anhydre sur la pomme pour vérifier si elle contient de l'eau.
 - Je vois que la poudre de sulfate de cuivre anhydre devient bleue au contact de la pomme.
 - Je déduis que la pomme contient de l'eau.

2. Numérotter les étapes de cette démarche scientifique pour les remettre dans l'ordre et les relier à l'exemple qui leur correspond.

N°__ Problème	•	• Les cristaux ne sont pas composés de sel.
N°__ Conclusion	•	• Je me demande si les cristaux que j'ai trouvés sont du sel.
N°__ Expérience	•	• Les cristaux sont toujours visibles, ils ne se mélangent pas à l'eau.
N°__ Observations	•	• Je mets les cristaux dans de l'eau et je mélange.

Exercices sur une démarche scientifique (niveau 2)

1. Numérotter les étapes de cette démarche scientifique pour les remettre dans l'ordre et les relier à l'exemple qui leur correspond.

N°__ Problème	•	• Je vois que les plantes sont en mauvais état après la sécheresse.
N°__ Conclusion	•	• Je mets deux plantes l'une à côté de l'autre. J'en arrose l'une et pas l'autre.
N°__ Expérience	•	• Je me demande de quoi ont besoin les plantes pour vivre.
N°__ Hypothèse	•	• La plante qui n'a pas été arrosée meurt rapidement.
N°__ Constat initial	•	• Je pense qu'elles ont besoin d'eau pour vivre.
N°__ Observations	•	• Je conclus que les plantes ont besoin d'eau pour vivre.

2. Cocher la phrase si c'est une observation quantitative et rayer la phrase si c'est une observation qualitative.

- Au bas de la flamme, la couleur est bleue.
- La mèche mesure 5 mm.
- J'allume une bougie et j'observe ce qui se passe quand elle brûle.
- Toutes les 30 s, la bougie perd 0,2 g.
- Au-dessus de la flamme, l'air est chaud.

Annexe 7 : Extrait de l'évaluation sommative

4. On laisse une eau croupir (= stagner) pendant un certain temps. Quel objet vous permettrait de vérifier s'il y a des microbes dedans ?
5. Numérotter les étapes de cette démarche scientifique pour les remettre dans l'ordre et les relier à l'exemple qui leur correspond.

N°__ Problème	•	• Je regarde une goutte d'eau au microscope.
N°__ Conclusion	•	• Je vois des petits corps transparents qui s'agitent.
N°__ Expérience	•	• Je me demande si l'eau contient des microbes.
N°__ Observations	•	• Il y a bien des microbes dans l'eau.