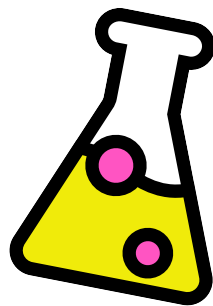


**Sciences et technologies**  
5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

# Choisir le bon protocole

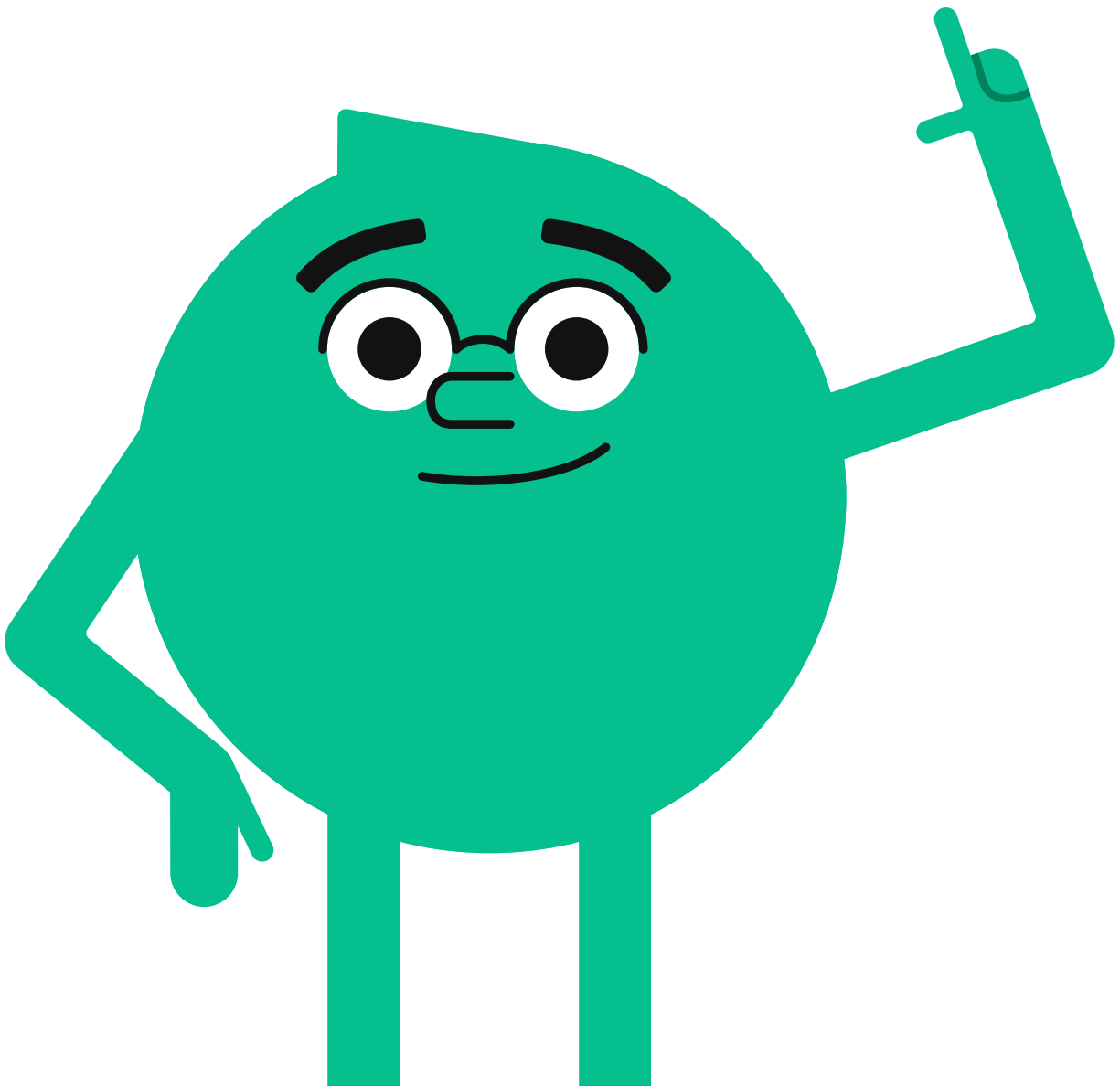


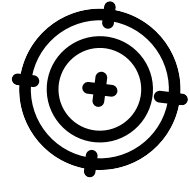
Guide de l'enseignant(e)

## Présentation de l'activité

L'activité Choisir le bon protocole amène les élèves du 3<sup>e</sup> cycle du primaire à aborder la démarche d'investigation scientifique et à mettre en lumière les réflexions qui ont lieu durant celle-ci.

Les élèves devront comparer deux protocoles et identifier celui qui permet de répondre à la question « Quelle est la quantité minimale de sel qu'il faut ajouter à 250 mL d'eau pour faire flotter une carotte? »





## Objectifs pédagogiques

Analyser et comparer des protocoles de laboratoire.

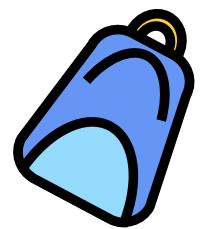


## Durée de l'activité

50 minutes

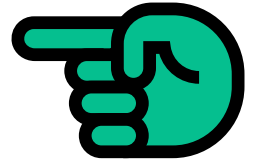
## Matériel

- 1 copie du guide de l'enseignant(e)
- 1 copie du cahier de l'élève par élève
- 1 copie de chaque protocole par élève



**Note :** Si vous désirez réaliser cette activité en équipe, prévoir 1 copie de chaque protocole par équipe.

## Déroulement suggéré



### Mise en situation (10 minutes)

- Présenter l'hypothèse qu'une carotte coule dans l'eau, mais que si on ajoute une certaine quantité de sel, la carotte flottera. Pour déterminer cette quantité de sel, on pourrait s'y prendre de plusieurs façons différentes.
- Demander aux élèves comment ils s'y prendraient pour déterminer la quantité minimale de sel à ajouter à 250 mL d'eau pour faire flotter une carotte. Prendre quelques suggestions à main levée.
- Présenter le but de l'activité, qui est d'analyser et de comparer deux protocoles afin d'identifier celui permettant de répondre à la question « Quelle est la quantité minimale de sel qu'il faut ajouter à 250 mL d'eau pour faire flotter une carotte? »

### Comparaison des protocoles 1 et 2 (30 minutes)

- Distribuer le cahier de l'élève, le protocole 1 et le protocole 2.
- Les élèves analysent les deux protocoles et répondent aux questions du cahier de l'élève.

### Conclusion (10 minutes)

Pour conclure l'activité, on peut expliquer aux élèves que les scientifiques se questionnent tout au long de leur démarche d'investigation.

- Comment m'y prendre pour vérifier mon hypothèse?
- De quel matériel j'ai besoin?
- Quelles sont les données que je vais collecter?
- Est-ce que mon protocole permet de vérifier mon hypothèse ou de répondre à la question de départ?

L'activité qu'ils viennent de réaliser leur a permis de se poser des questions similaires aux réflexions d'un vrai scientifique.

## Corrigé

### Question 1

Identifie le matériel nécessaire pour chaque protocole. Coche tes réponses.

Protocole 1	Protocole 2
<input type="checkbox"/> 1 bécher de 500 mL <input checked="" type="checkbox"/> 5 béchers de 250 mL <input checked="" type="checkbox"/> 1 couteau <input checked="" type="checkbox"/> 1 planche à découper <input checked="" type="checkbox"/> 1 balance <input checked="" type="checkbox"/> 1 nacelle de pesée <input checked="" type="checkbox"/> 1 cuillère <input type="checkbox"/> 1 flacon-laveur <input checked="" type="checkbox"/> 1 carotte <input checked="" type="checkbox"/> Sel de table <input checked="" type="checkbox"/> Eau du robinet	<input checked="" type="checkbox"/> 1 bécher de 500 mL <input type="checkbox"/> 5 béchers de 250 mL <input checked="" type="checkbox"/> 1 couteau <input checked="" type="checkbox"/> 1 planche à découper <input checked="" type="checkbox"/> 1 balance <input checked="" type="checkbox"/> 1 nacelle de pesée <input checked="" type="checkbox"/> 1 cuillère <input checked="" type="checkbox"/> 1 flacon-laveur <input checked="" type="checkbox"/> 1 carotte <input checked="" type="checkbox"/> Sel de table <input checked="" type="checkbox"/> Eau du robinet

### Question 2

Durant la réalisation d'un protocole, il faut noter les informations pertinentes qui vont nous aider à répondre à la question de départ. Ces informations sont appelées *données*. Pour chaque protocole, identifie les données. Coche tes réponses.

Protocole 1	Protocole 2
<input type="checkbox"/> Le nombre de béchers <input type="checkbox"/> Le nombre de morceaux de carottes <input checked="" type="checkbox"/> La masse de sel ajoutée dans chaque bécher de 250 mL <input type="checkbox"/> Le temps nécessaire pour que le sel se dissolve dans l'eau <input checked="" type="checkbox"/> La position du morceau de carotte dans l'eau (flotte ou coule)	<input checked="" type="checkbox"/> La masse de sel ajoutée dans le bécher de 500 mL <input checked="" type="checkbox"/> Le volume initial de la solution <input checked="" type="checkbox"/> Le volume total de la solution après chaque ajout de 50 mL d'eau <input type="checkbox"/> Le temps nécessaire pour que le sel se dissolve dans l'eau <input checked="" type="checkbox"/> La position du morceau de carotte dans l'eau (flotte ou coule)

### Question 3

Selon toi, quel protocole permet de répondre à la question « Quelle est la quantité minimale de sel qu'il faut ajouter à 250 mL d'eau pour faire flotter une carotte? »

Explique ta réponse.



Protocole 1



Protocole 2

Exemples d'explications :

- *Dans le protocole 1, on teste 5 solutions pour trouver à partir de quelle quantité de sel le morceau de carotte se met à flotter.*
- *Dans le protocole 2, on ajoute de l'eau pour faire couler la carotte. Ce que l'on cherche, c'est plutôt la quantité minimale de sel à ajouter pour la faire flotter. Le protocole 2 ne permet pas de répondre à la question de départ.*

### Question bonus

Selon toi, est-ce que la taille du morceau de carotte peut avoir une influence sur les résultats de l'expérience ?

Explique ta réponse.



Oui



Non

Exemple d'explication :

*Les morceaux de carotte ont la même masse volumique, peu importe leur taille. Ceci ne va pas influencer les résultats de l'expérience.*

### Pour aller plus loin

Voici quelques suggestions pour bonifier l'activité.

- Proposer une hypothèse en se basant sur ses connaissances antérieures.
- Proposer un outil de collecte de données.  
(ex. tableau de données, dessins d'observation, etc.)
- Réaliser l'expérience en utilisant le protocole 1, puis proposer des améliorations.
- Proposer une nouvelle expérience. Par exemple, est-ce que le protocole fonctionnerait toujours si on remplaçait la carotte par une patate?  
**Remarque :** la masse volumique d'une patate est plus élevée que la masse volumique de l'eau à température ambiante saturée en sel.  
La patate ne flottera pas.

Vous avez fait notre activité en classe?

N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires et suggestions.

