



## SCIENCE ET TECHNOLOGIE

### Qu'est-ce que la matière ? (2)

Identifier les trois états de la matière  
 et observer des changements d'états  
 Identifier un changement d'état de l'eau dans  
 un phénomène de la vie quotidienne

#### COMPOSANTE(S) DU SOCLE COMMUN

- D2 | Les méthodes et outils pour apprendre  
 D4 | Les systèmes naturels et les systèmes techniques

#### REFERENCES AU SOCLE COMMUN ET AU PROGRAMME

Pour chaque situation, la ou les compétences d'évaluation sont précisées à l'aide du programme et du document d'accompagnement pour l'évaluation des acquis du socle commun qui indique des éléments et des situations ou contextes pour l'appréciation du niveau de maîtrise « satisfaisant » en fin de cycle 2.

Compétences évaluées	Domaines du socle
Précisées à l'aide du programme et des éléments donnés dans le document d'accompagnement pour l'évaluation des acquis du socle commun.	
Mener quelques étapes d'une démarche scientifique <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduire des observations.</li> <li>• Connaître les trois états de la matière.</li> </ul>	4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques
Résoudre des problèmes élémentaires <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.</li> </ul>	4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques
Utiliser les nombres entiers <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.</li> </ul>	1. [composante 3] Comprendre, s'exprimer, en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques au cycle 2.

## Questionner le monde, les objets techniques

### ATTENDUS DE FIN DE CYCLE

- Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

### CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

- Comparer et mesurer la température de l'eau à l'état liquide et à l'état solide.

### Intentions pédagogiques

Les situations d'évaluation proposées dans ce document interrogent sur la conservation de la quantité de matière (masse) lors du changement d'état. Elles font référence à des expériences simples qui peuvent être facilement réalisées dans une école (voire à la maison – matériel simple).

Les réponses à apporter sont de natures différentes : QCM (case à cocher), résultat de pesage et réponses construites pour justifier un résultat. La situation n° 2 permet d'opérer un lien avec les mathématiques (calculs intermédiaires, addition de masses).

**Situation 1** : conservation de la masse lors la solidification.

**Situation 2** : conservation de la masse lors de la fusion.

### Situation 1

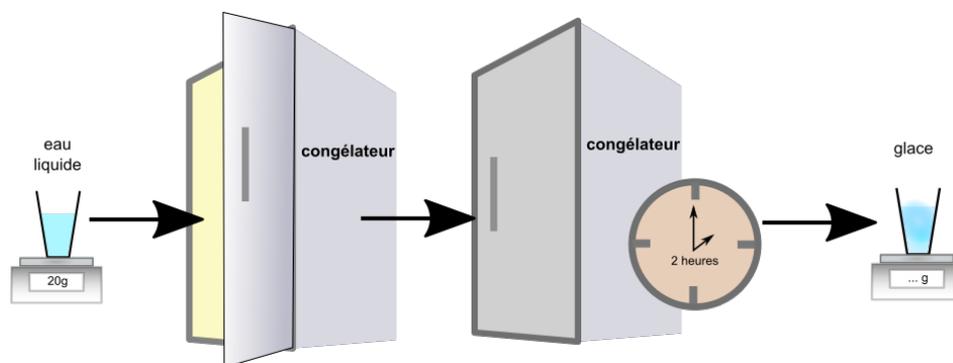
#### ATTENDUS DE FIN DE CYCLE

- Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

#### CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

- Comparer et mesurer la température, le volume, **la masse** de l'eau à l'état liquide et à l'état

On pèse un verre d'eau, puis on le dépose dans un congélateur pendant 2 heures. L'eau liquide change d'état et devient de la glace.



À la sortie du congélateur, que va-t-il se passer lorsqu'on va peser le verre avec la glace ?

Coche la réponse que tu proposes. Le verre avec la glace va peser :

- moins que le verre avec l'eau liquide
- plus que le verre avec l'eau liquide
- autant que le verre avec l'eau liquide
- beaucoup plus que le verre avec l'eau liquide

Justifie ta réponse

Ex. : lorsque l'eau liquide se transforme en glace, la masse ne change pas.

#### COMPÉTENCE : PRATIQUER DES DÉMARCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

- Conduire des observations. Connaître les trois états de la matière.

#### ATTENDU DU PROGRAMME

- Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

#### Critères d'évaluation a priori :

- Niveau 1 : maîtrise insuffisante, et niveau 2 : maîtrise fragile – l'élève choisit une proposition autre que la 3.
- **Niveau 3 : maîtrise satisfaisante** – l'élève choisit la proposition 3 et évoque le fait que la masse ne varie pas lors du changement d'état de l'eau liquide à l'état solide.
- Niveau 4 : très bonne maîtrise – l'élève choisit la proposition 3 et évoque le fait que la masse ne varie pas lors du changement d'état d'un corps (généralisation).

#### Situation 2

##### ATTENDUS DE FIN DE CYCLE

- Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

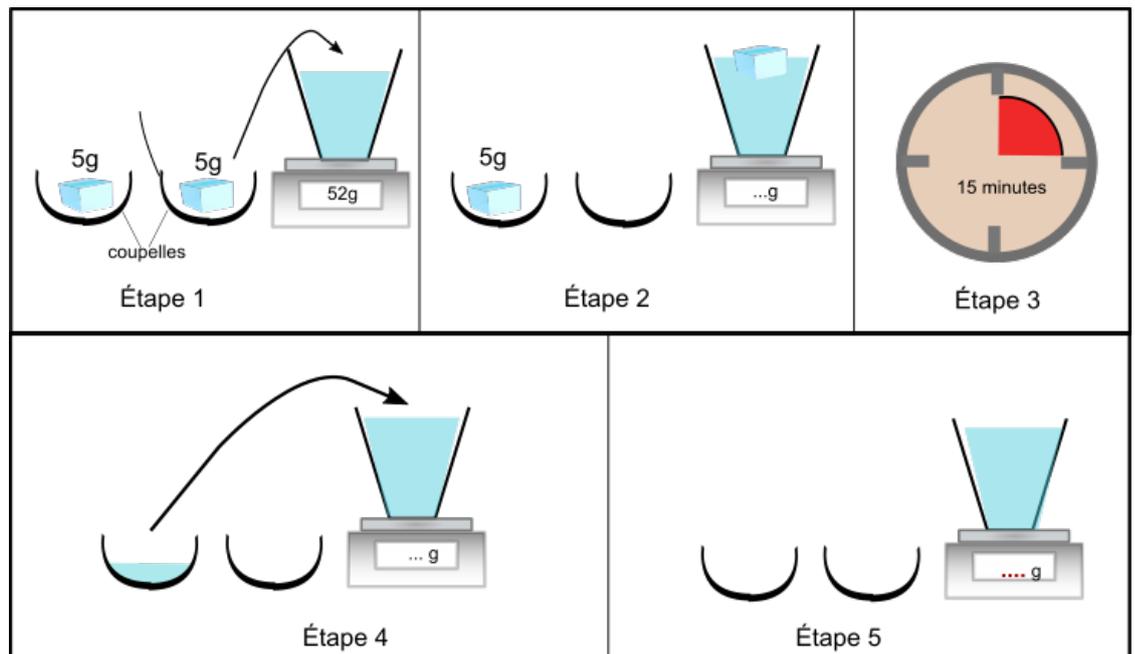
##### CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

- Comparer et mesurer la température, le volume, **la masse** de l'eau à l'état liquide et à l'état solide.

On récupère 2 glaçons identiques (5 g chacun) et un verre d'eau qui pèse 52 g. On place un des deux glaçons dans le verre d'eau (étape 1). On pèse le verre d'eau contenant le glaçon (étape 2). On attend 15 minutes (étape 3). On observe que le glaçon a fondu dans le verre d'eau et que le glaçon de la coupelle a également fondu. On verse l'eau liquide de la coupelle dans le verre d'eau (étape 4). On pèse une nouvelle fois le verre d'eau (étape 5).

Retrouvez Éduscol sur





• **QUESTION 1**

Quelle sera la masse affichée sur la balance à l'étape 2 ? **57 g.**

Justifie ta réponse. Ex. : on ajoute un glaçon qui pèse 5 g dans un verre d'eau qui pèse 52 g.  $52\text{ g} + 5\text{ g} = 57\text{ g}$ . Donc la masse du verre d'eau avec le glaçon est de 57 g.

• **QUESTION 2**

Quelle sera la masse affichée sur la balance à l'étape 5 ? **62 g.**

Justifie ta réponse. Ex. : lorsqu'un glaçon se transforme en eau liquide la masse ne change pas. Le glaçon de 5 g dans la coupelle a fondu, l'eau liquide obtenue pèse donc 5 g. Le verre d'eau avec le glaçon fondu pèse 57 g, si on rajoute les 5 g d'eau de la coupelle on obtient :  $57\text{ g} + 5\text{ g} = 62\text{ g}$  (ou toute autre formulation cohérente – voir à l'oral si un élève éprouve des difficultés à l'écrit).

## • QUESTION 1

**COMPÉTENCE : PRATIQUER DES DÉMARCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

- Conduire des observations. Connaître les trois états de la matière.

**COMPÉTENCE : RÉSOUDRE DES PROBLÈMES ÉLÉMENTAIRES**

- Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.

**COMPÉTENCE : UTILISER LES NOMBRES ENTIERS**

- Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.

**ATTENDU DU PROGRAMME**

- Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

**Critères d'évaluation a priori :**

- Niveau 1 : maîtrise insuffisante, et niveau 2 : maîtrise fragile – l'élève indique une masse erronée et ne justifie pas.
- **Niveau 3 : maîtrise satisfaisante** – l'élève indique la masse correcte : 57 g.
- Niveau 4 : très bonne maîtrise – l'élève indique la masse correcte (57 g) et explique qu'il faut ajouter la masse du glaçon à la masse du verre d'eau (justification à l'écrit ou à l'oral).

## • QUESTION 2

**COMPÉTENCE : PRATIQUER DES DÉMARCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

- Conduire des observations. Connaître les trois états de la matière.

**COMPÉTENCE : RÉSOUDRE DES PROBLÈMES ÉLÉMENTAIRES**

- Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.

**COMPÉTENCE : UTILISER LES NOMBRES ENTIERS**

- Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.

**ATTENDU DU PROGRAMME**

- Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

**Critères d'évaluation a priori :**

- Niveau 1 : maîtrise insuffisante, et niveau 2 : maîtrise fragile – l'élève indique une masse erronée et ne justifie pas.
- **Niveau 3 : maîtrise satisfaisante** – l'élève indique la masse correcte 62 g.
- Niveau 4 : très bonne maîtrise – l'élève indique la masse correcte 62 g et explique que lors du changement d'état, la masse ne varie pas, on retrouve donc les 5 g du premier glaçon et les 5 g du second glaçon (justification sur la conservation de la masse à l'écrit ou à l'oral).