MISSION 6E · SCIENCES · QUESTIONNER LE MONDE · P3

La matière en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 35 min | Objectif : Identifier la matière | Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Décrire la matière à partir de sa masse, de son volume et de ses états observables

Nova te résume l'essentiel

- Nova te le confirme : tout ce qui a une masse et qui occupe une place est de la matière.
- La matière peut être solide, liquide ou gazeuse, et elle peut changer d'état.
- Observe les propriétés d'un objet ou d'une substance pour mieux le reconnaître et le classer.

La leçon

Qu'appelle-t-on la matière ?

Dans cette leçon, tu vas apprendre à décrire la matière à l'échelle macroscopique, c'est-à-dire à partir de ce que tu peux observer et mesurer toi-même : sa masse, son volume, ses états et quelques transformations simples comme les mélanges. Ce sont plusieurs facettes d'une même compétence : observer et décrire la matière.

La matière est tout ce qui possède une masse et qui occupe une place. Une table, une goutte d'eau, une pierre, une feuille, une personne et l'air sont donc de la matière. Même si tu ne vois pas l'air, il prend de la place : gonfle un ballon et tu constateras qu'il devient plus grand parce que l'air remplit son intérieur. La lumière, la chaleur et un son ne sont pas de la matière : ils n'occupent pas une place comme un objet ou une substance. Pour reconnaître la matière, pose-toi deux questions : « Est-ce que cela peut être pesé ? » et « Est-ce que cela prend de la place ? » Si la réponse est oui aux deux questions, il s'agit de matière.

Un objet est une chose fabriquée ou utilisée pour une action : une règle, une bouteille, un pull ou une casserole. Un objet est fait d'un ou de plusieurs matériaux. Le bois, le verre, le plastique, le métal, le carton et le tissu sont des matériaux. Par exemple, une gourde peut être en métal avec un bouchon en plastique. Une fenêtre peut être composée de verre, de bois et de métal. Observe bien : l'objet est ce que l'on utilise ; le matériau est ce qui le compose. Nova te conseille de regarder autour de toi comme un scientifique : cherche les objets, puis nomme les matériaux qui les constituent.

Les propriétés que tu peux observer

- La masse indique si une quantité de matière est plus ou moins lourde. Mesure-la avec une balance. Deux objets de même taille peuvent avoir des masses différentes : une bille en métal est souvent plus lourde qu'une bille de même taille en plastique.
- Le volume est la place occupée par la matière. Un objet volumineux prend beaucoup de place. L'air contenu dans un ballon possède aussi un volume.
- La forme peut rester la même ou changer. Un caillou garde sa forme ; l'eau prend la forme du récipient qui la contient.
- La transparence permet de classer certains matériaux. Le verre propre est transparent ; le carton est opaque, car on ne voit pas à travers.

- La dureté indique si un matériau résiste plus ou moins aux rayures ou aux chocs. Le métal est généralement plus dur que le tissu.
- L'imperméabilité indique si l'eau traverse ou non un matériau. Un ciré laisse difficilement passer l'eau ; un morceau de tissu peut l'absorber.

Les trois états de la matière

État	Forme	Place occupée	Exemples
Solide	Il possède une forme propre.	Son volume reste généralement le même.	Un livre, un glaçon, du bois, une pierre.
Liquide	Il n'a pas de forme propre : il prend la forme du récipient.	Son volume reste le même si on ne le renverse pas.	De l'eau, du lait, de l'huile, du jus.
Gaz	Il n'a pas de forme propre.	Il occupe tout l'espace disponible dans le récipient.	L'air, la vapeur d'eau, le gaz d'un ballon.

Reconnaître un solide, un liquide ou un gaz

Pour identifier l'état d'une matière, observe ce qu'elle fait dans un récipient. Un solide garde sa forme quand tu le poses sur une table. Une gomme reste une gomme, qu'elle soit dans une boîte ou sur une étagère. Attention : certains solides sont formés de petits grains, comme le sable, le sucre ou le riz. Lorsqu'on les verse, ils semblent couler comme un liquide. Pourtant, chaque grain garde sa propre forme : le sable est donc un solide.

Un liquide peut couler et être versé. Il ne garde pas une forme fixe. Dans un verre haut, l'eau a une forme haute ; dans un bol large, elle s'étale davantage. Cependant, si tu verses la même eau avec soin dans un autre récipient, sa quantité et son volume restent les mêmes. La surface d'un liquide au repos est généralement horizontale. C'est un bon indice lorsque tu observes un verre d'eau posé bien droit.

Un gaz est souvent invisible, mais il est bien réel. Il peut se déplacer, remplir un récipient et exercer une poussée. Quand tu presses un ballon gonflé, tu sens que l'air résiste. Quand tu ouvres une bouteille vide, elle n'est pas vraiment vide : elle contient de l'air. Ne confonds pas un gaz avec la fumée. La fumée est un mélange qui contient des gaz et de très petites particules visibles. La vapeur d'eau, elle, est un gaz invisible ; le petit nuage blanc que tu vois près d'une casserole est formé de fines gouttelettes d'eau liquide.

Un schéma simplifié pour imaginer les états

Pour t'aider à visualiser la différence entre solide, liquide et gaz, les scientifiques utilisent parfois un schéma très simplifié : chaque petit point représente une toute petite partie de la matière, plus ou moins resserrée selon l'état. Dans un solide, les points sont serrés et rangés, presque immobiles. Dans un liquide, les points restent proches les uns des autres, mais peuvent glisser et prendre la forme du bas du récipient. Dans un gaz, les points sont très espacés et se déplacent dans tout l'espace disponible. Attention : ce schéma n'est pas une photographie de ce qui existe réellement à l'intérieur de la matière. C'est un outil pour imaginer et comparer les états, une représentation simplifiée que tu retrouveras et approfondiras au collège avec le modèle des molécules. Au CM2, retiens surtout ce que tu peux observer : la forme, le volume et le comportement dans un récipient.

Mots importants à retenir

Substance : matière que l'on peut observer ou utiliser, comme l'eau, l'huile ou le sucre. Matériau : matière choisie pour fabriquer un objet, comme le bois ou le verre. Récipient : objet qui peut contenir une matière, comme un verre, une bouteille ou une boîte. Propriété : caractéristique qui aide à décrire une matière, par

exemple sa masse, sa dureté ou son état. Apprends à employer ces mots avec précision : ils t'aideront à expliquer tes observations pour l'entrée en 6e.

Les changements d’état

Une même matière peut changer d'état lorsqu'elle est chauffée ou refroidie. Ces transformations sont appelées des changements d'état. Quand un glaçon fond, l'eau passe de l'état solide à l'état liquide : c'est la fusion. Quand de l'eau liquide devient de la glace dans un congélateur, elle passe de l'état liquide à l'état solide : c'est la solidification. Lorsque l'eau est suffisamment chauffée, une partie devient de la vapeur d'eau : c'est la vaporisation. Enfin, lorsque la vapeur d'eau se refroidit et forme de petites gouttes sur une vitre ou un couvercle, elle redevient liquide : c'est la condensation.

Lors d'un changement d'état, la matière reste la même. Un glaçon, de l'eau liquide et de la vapeur d'eau sont toujours de l'eau. Seul son état change. C'est différent d'une transformation où une nouvelle matière apparaît. Par exemple, du papier qui brûle ne redevient pas du papier lorsqu'il refroidit : il laisse des cendres et produit de la fumée. Dans les expériences, reste prudent : ne chauffe jamais une substance et ne manipule jamais un appareil chaud sans l'autorisation et l'aide d'un adulte. Nova te donne sa règle de robot observateur : avant de conclure, regarde ce qui était présent au début et ce qui est présent à la fin.

Une méthode pour décrire une matière

- Commence par nommer ce que tu observes : un objet, un matériau ou une substance.
- Indique son état : solide, liquide ou gaz. Si tu hésites, demande-toi s'il garde sa forme et s'il remplit tout le récipient.
- Décris une ou plusieurs propriétés observables : transparent ou opaque, dur ou souple, imperméable ou absorbant, lisse ou rugueux.
- Précise ce qui se passe si la matière est déplacée, versée, chauffée ou refroidie. N'écris que ce que tu as observé ou ce que l'expérience montre.
- Rédige une phrase complète. Par exemple : « L'huile est un liquide, car elle peut être versée et prend la forme du verre. »
- Compare avec prudence. Tu peux dire qu'un objet est plus lourd qu'un autre seulement si tu connais leur masse ou si une balance l'a montré. Tu peux dire qu'un matériau est plus imperméable dans les conditions de l'expérience observée.

Mélanges, dissolution et séparation

On peut réunir plusieurs matières dans un même récipient : on obtient alors un mélange. Si tu verses du sable dans l'eau, tu vois encore les grains : c'est un mélange dans lequel les constituants restent visibles. Après un moment, le sable peut se déposer au fond. Si tu verses du sucre dans l'eau et que tu remues, les grains semblent disparaître. Le sucre est soluble dans l'eau : il se dissout. Pourtant, il est toujours présent, car l'eau sucrée a gardé son goût sucré. Le mélange paraît uniforme, car on ne distingue plus les constituants à l'œil nu.

Toutes les matières ne se mélangent pas de la même manière. L'huile et l'eau forment deux couches lorsqu'on les laisse reposer : l'huile reste au-dessus de l'eau. Elles ne se mélangent pas complètement. Pour séparer de l'eau et du sable, on peut utiliser un filtre : l'eau traverse le filtre tandis que les grains de sable restent dessus. Cette action s'appelle la filtration. Choisis toujours une technique adaptée à ce que tu observes. Nova t'encourage : décris d'abord le mélange avant de chercher comment le séparer.

Attention aux mots « lourd » et « gros »

Un objet très grand n'est pas forcément plus lourd qu'un petit objet. Un gros carton vide peut être moins lourd qu'une petite casserole en métal. La taille renseigne surtout sur la place occupée, donc sur le volume. La balance renseigne sur la masse. Pour comparer des masses, utilise une balance ou une information de masse ; ne te fie pas seulement à tes yeux.

Exemples résolus

Identifier l'état de l'eau

Énoncé. Dans une bouteille fermée, on trouve de l'eau liquide. Que devient-elle si on la verse dans un bol ?

1. Repère l'état de départ : l'eau est un liquide.
2. Rappelle qu'un liquide n'a pas de forme propre.
3. Observe que l'eau prend la forme du bol, sans devenir un solide ni un gaz.

Résultat : L'eau reste liquide et prend la forme du bol.

Distinguer objet et matériau

Énoncé. Une chaise possède des pieds en métal et une assise en tissu. Que peux-tu nommer ?

1. Cherche ce qui est utilisé : la chaise est l'objet.
2. Cherche ce qui compose l'objet : le métal et le tissu sont des matériaux.
3. Observe qu'un même objet peut être fabriqué avec plusieurs matériaux.

Résultat : La chaise est un objet composé de métal et de tissu.

Comprendre un changement d'état

Énoncé. Des gouttes apparaissent sur le couvercle froid d'une casserole contenant de l'eau chaude. Explique ce phénomène.

1. L'eau chauffée produit de la vapeur d'eau, qui est un gaz invisible.
2. La vapeur touche le couvercle plus froid.
3. En refroidissant, la vapeur redevient de l'eau liquide sous forme de gouttes.

Résultat : Il s'agit d'une condensation : la vapeur d'eau redevient liquide.

Les astuces de Nova



Le test du récipient

Nova te souffle une question rapide : « Est-ce que la matière garde sa forme ? » Si oui, pense solide. Si elle prend la forme du récipient, pense liquide ou gaz.



Le ballon détective

Imagine un ballon que tu gonfles : il te rappelle que l'air prend de la place. Invisible ne veut jamais dire absent.



Objet ou matériau ?

Demande-toi : « Est-ce que je l'utilise ou est-ce que cela le compose ? » Tu utilises une bouteille ; elle peut être composée de verre ou de plastique.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Dire que l'air n'est pas de la matière parce qu'il est invisible.	L'air est invisible, mais il possède une masse et occupe une place.	Pense au ballon gonflé : il se remplit d'air et prend du volume.

Dire que le sable est un liquide parce qu'il peut être versé.	Le sable est composé de très petits grains solides qui gardent chacun leur forme.	Observe un grain de sable : il s'agit d'un solide.
Confondre masse et volume.	La masse indique si une quantité de matière est plus ou moins lourde, tandis que le volume indique la place qu'elle occupe.	Retiens : balance pour la masse, récipient ou espace occupé pour le volume.

Mes exercices

1 Matière ou non-matière ★☆☆

Classe chaque élément dans la bonne catégorie.

1. Une pierre
2. La lumière d'une lampe
3. L'air dans un ballon
4. Un son

2 Objet et matériau ★☆☆

Indique si chaque mot désigne un objet ou un matériau.

1. Une bouteille
2. Le verre
3. Une règle
4. Le carton

3 Les états de la matière ★☆☆

Associe chaque exemple à son état.

1. Un glaçon
2. De l'huile dans un verre
3. L'air dans une chambre
4. Un morceau de bois

4 Observe et décide ★★☆

Écris vrai ou faux pour chaque phrase.

1. Un liquide garde toujours la même forme.
2. Un objet peut être fabriqué avec plusieurs matériaux.
3. L'air n'occupe aucune place.
4. Le volume correspond à la place occupée par la matière.

5 Dessine les particules ★★☆

Dans le cadre, dessine des points pour représenter un solide, un liquide et un gaz dans trois récipients.

1. Représente un solide.
2. Représente un liquide.
3. Représente un gaz.

6 Transformations de l'eau ★★☆

Complète chaque phrase avec le nom du changement d'état.

1. Un glaçon devient de l'eau liquide : c'est la ...
2. L'eau liquide devient de la glace : c'est la ...

3. La vapeur d'eau forme des gouttes sur une vitre froide : c'est la ...

7 Décris un mélange ★★★

Explique ce que tu observes lorsque tu mélanges du sable et de l'eau.

Rédige une réponse en utilisant les mots mélange, grains et filtre.

Évaluation

Lis chaque question avec attention et réponds par une phrase ou le mot attendu. **Barème : 20 points**

1. Donne la définition de la matière. / 4

2. Indique l'état de l'air dans un ballon. / 2

3. Explique pourquoi l'eau est un liquide. / 3

4. Classe les mots suivants : chaise, métal, bouteille, carton. / 4

5. Nomme le changement d'état quand un glaçon devient de l'eau. / 2

6. Explique ce qui se passe lorsque la vapeur d'eau touche une vitre froide. / 3

7. Explique pourquoi le sable est un solide, même s'il peut être versé. / 2

Quiz de révision

1. Quel élément est de la matière ?
A) La lumière **B)** Le son **C)** L'air **D)** La chaleur

2. Quel mot désigne un matériau ?
A) Une table **B)** Le bois **C)** Une bouteille **D)** Un ballon

3. Quelle propriété correspond à la place occupée par une matière ?
A) La masse **B)** Le volume **C)** La dureté **D)** La transparence

4. Quel état possède une forme propre ?
A) Le solide **B)** Le liquide **C)** Le gaz **D)** La vapeur

5. Pourquoi l'huile est-elle un liquide ?
A) Elle est toujours transparente **B)** Elle prend la forme du récipient **C)** Elle garde sa forme
D) Elle remplit toujours toute la pièce

6. Comment appelle-t-on le passage de l'eau liquide à la glace ?
A) La fusion **B)** La condensation **C)** La solidification **D)** La filtration

7. Que devient la vapeur d'eau sur une surface froide ?
A) Elle devient des gouttes d'eau **B)** Elle devient du sable **C)** Elle devient du métal
D) Elle disparaît complètement

8. Quel mélange peut être séparé avec un filtre ?
A) De l'eau et du sable **B)** De l'eau et du sucre dissous **C)** De l'air et de la lumière
D) De l'huile et une bouteille

9. Quelle phrase est correcte ?
A) Un objet très grand est toujours très lourd. **B)** La masse et le volume veulent dire la même chose.
C) Une bouteille vide ne contient rien. **D)** Un petit objet peut être plus lourd qu'un grand objet.

Guide pour les parents

Invitez votre enfant à observer des objets usuels et à les décrire avec des mots précis.

- Demandez-lui de distinguer l'objet de son matériau, par exemple une cuillère en métal ou une boîte en carton.
- Faites-lui expliquer l'état de l'eau dans différents récipients, sans manipulation chaude.
- Encouragez des phrases complètes utilisant les mots solide, liquide, gaz, masse et volume.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. L'air est-il vraiment de la matière ?

R. Oui. L'air possède une masse et occupe une place, par exemple dans un ballon ou une bouteille.

Q. Pourquoi le sable n'est-il pas un liquide ?

R. Le sable peut être versé, mais il est composé de nombreux grains solides qui gardent leur forme.

Q. L'eau disparaît-elle quand elle devient vapeur ?

R. Non. Elle change d'état : l'eau liquide devient de la vapeur d'eau, qui est un gaz invisible.

Q. Le sucre est-il encore présent lorsqu'il est dissous dans l'eau ?

R. Oui. Il n'est plus visible, mais il est toujours présent dans l'eau sucrée.

Corrigé

Exercice 1 : Matière ou non-matière

1. Matière *Une pierre possède une masse et occupe une place.*
2. Non-matière *La lumière n'occupe pas une place comme un objet.*
3. Matière *L'air remplit le ballon et possède une masse.*
4. Non-matière *Un son n'est pas une substance ou un objet qui occupe une place.*

Exercice 2 : Objet et matériau

1. Objet *Une bouteille est utilisée pour contenir une matière.*
2. Matériau *Le verre peut servir à fabriquer des objets.*
3. Objet *Une règle peut être fabriquée en plastique, en bois ou en métal.*
4. Matériau *Le carton entre dans la fabrication de certains objets.*

Exercice 3 : Les états de la matière

1. Solide *Il garde sa forme propre.*
2. Liquide *Elle prend la forme du verre.*
3. Gaz *Il occupe tout l'espace disponible.*
4. Solide *Il possède une forme propre.*

Exercice 4 : Observe et décide

1. Faux *Un liquide prend la forme du récipient qui le contient.*
2. Vrai *Une chaise peut par exemple contenir du bois, du métal et du tissu.*
3. Faux *L'air occupe la place disponible dans un récipient.*
4. Vrai *Le volume indique l'espace occupé.*

Exercice 5 : Dessine les particules

1. Des points très rapprochés et rangés, regroupés sans remplir tout le récipient. *Un solide garde sa forme propre.*
2. Des points rapprochés et regroupés au bas du récipient, avec une surface horizontale. *Un liquide prend la forme du bas du récipient.*
3. Des points espacés, répartis dans tout le récipient. *Un gaz occupe tout l'espace disponible.*

Exercice 6 : Transformations de l'eau

1. fusion *La matière passe de l'état solide à l'état liquide.*
2. solidification *La matière passe de l'état liquide à l'état solide.*
3. condensation *La vapeur d'eau redevient liquide.*

Exercice 7 : Décris un mélange

1. Réponse attendue : « Le sable et l'eau forment un mélange. Les grains de sable restent visibles et peuvent se déposer. On peut utiliser un filtre pour retenir les grains de sable. » *Ta réponse doit expliquer que le sable ne se dissout pas dans l'eau.*

Évaluation : corrigé

1. La matière possède une masse et occupe une place. / 4
2. L'air est à l'état gazeux. / 2
3. L'eau est un liquide car elle n'a pas de forme propre et prend la forme du récipient. / 3
4. Objets : chaise, bouteille. Matériaux : métal, carton. / 4
5. C'est la fusion. / 2
6. La vapeur d'eau se refroidit et redevient liquide sous forme de gouttes : c'est la condensation. / 3
7. Le sable est un solide car il est formé de grains solides qui gardent chacun leur forme. / 2

Quiz : réponses

1. **C) L'air** *L'air possède une masse et occupe une place.*
2. **B) Le bois** *Le bois peut être utilisé pour fabriquer des objets.*
3. **B) Le volume** *Le volume est la place occupée par la matière.*
4. **A) Le solide** *Un solide garde sa forme.*
5. **B) Elle prend la forme du récipient** *Un liquide n'a pas de forme propre.*

6. **C) La solidification** *La solidification correspond au passage de l'état liquide à l'état solide.*
7. **A) Elle devient des gouttes d'eau** *La vapeur se refroidit et redevient liquide par condensation.*
8. **A) De l'eau et du sable** *Le filtre retient les grains de sable tandis que l'eau traverse.*
9. **D) Un petit objet peut être plus lourd qu'un grand objet.** *La masse dépend de la matière et de la quantité, pas seulement de la taille.*

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Sciences CM2** · /sciences-technologie/
- **L'activité de la Terre en CM2** · /sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/
- **La Terre dans le système solaire en CM2** · /sciences-technologie/la-terre-et-environnement/systeme-solaire-cm2/