



éduscol

Adaptation par l'équipe de l'IEN

de Valenciennes CENTRE

Ressources pour faire la classe à l'école

## Évaluation à l'école

---

Aide à l'évaluation des acquis des  
élèves en fin d'école élémentaire

Sciences expérimentales et technologie

2ème palier du socle commun des connaissances et des compétences

Février 2010

# Sommaire

Présentation .....	2
Grille de répartition des items .....	4
Conseils et consignes de passation	
Exercice 1 .....	6
Exercice 2 .....	9
Exercice 3 .....	12
Exercice 4 .....	15
Exercice 5 .....	17
Exercice 6 .....	19
Exercices d'évaluation	
Exercice 1 .....	22
Exercice 2 .....	23
Exercice 2 (suite) .....	24
Exercice 3 .....	25
Exercice 4 .....	26
Exercice 5 .....	27
Exercice 6 .....	28

## Présentation

L'évaluation des acquis des élèves en fin d'école élémentaire est prévue par la circulaire 2008-155 du 24-11-2008 définissant le livret scolaire. Cette évaluation prend comme référence le programme de l'école élémentaire, elle utilise une méthodologie adaptée à l'âge des enfants et au domaine d'enseignement concerné.

Cette évaluation peut être réalisée en fin de CM2, mais il est préférable de concevoir ce bilan dans une perspective dynamique qui prenne en compte les progrès de l'élève sur toute sa scolarité au cycle 3.

Il appartient à chaque équipe pédagogique, à chaque maître, de définir les outils les plus efficaces pour évaluer les acquis de chaque élève dans le contexte particulier de l'école.

La référence au programme est essentielle pour couvrir au mieux les objectifs de connaissances et de compétences, sans anticiper sur les objectifs qui relèvent des programmes du collège.

De nombreuses compétences peuvent être évaluées par observation directe des élèves en situation de classe ou par l'observation de leurs productions, par exemple dans les cahiers d'expériences. Dans cette hypothèse, des grilles d'observation doivent être élaborées pour maintenir l'objectivité nécessaire à toute évaluation.

D'autres compétences nécessitent des prises d'information précises dans des situations spécialement conçues pour l'évaluation.

Ces deux démarches ne s'opposent pas mais sont complémentaires. C'est à l'enseignant qu'il appartient de choisir entre l'une et l'autre.

Pour aider les maîtres, la direction générale de l'enseignement scolaire propose dans ce document un ensemble d'activités pour les élèves assorti de commentaires à leur attention.

Les apprentissages évalués sont directement référés aux programmes dont ils empruntent les termes. (*Voir grille de répartition des items page 6*)

### **Les activités proposées aux élèves.**

Ces exemples d'activités peuvent être utilisés pour une passation directe par les élèves ou servir de base pour en fabriquer de mieux adaptées au contexte de la classe. Certaines sont d'ailleurs prévues dès leur conception pour être adaptées par l'enseignant.

Les dispositifs reposent volontairement sur des formes différentes d'activités de l'élève (lecture, observation, expérimentation...) et sont souvent en lien avec la maîtrise de la langue, proposant ainsi des modalités variées d'évaluation.

### **Les indications pour les maîtres... et les élèves.**

Pour chaque activité, des indications pour les maîtres rappellent les compétences ou les connaissances évaluées et indiquent des consignes de passation.

Des commentaires encadrés aident à l'analyse des productions des élèves ; ils précisent les réalisations qui témoignent de la maîtrise de la compétence ou de la connaissance évaluée au niveau attendu et permettent sa validation.

La rubrique « pour aller plus loin » propose une rapide analyse des autres réalisations possibles qui ne permettent pas la validation et nécessitent parfois une prise d'information complémentaire. Des conseils pédagogiques sont alors proposés (*en italique dans le texte*).

Pour chaque exercice, la fiche précise à l'élève ce qui est évalué, il est important qu'il en prenne connaissance au moment de la présentation de la fiche par l'enseignant.

### **L'organisation de l'évaluation dans la classe, dans l'école.**

Les outils d'évaluation proposés dans ce dossier se présentent sous forme de situations ou d'exercices collectifs ou individuels. Les enseignants peuvent choisir d'utiliser tout ou partie des activités proposées.

Cependant, elles ne couvrent pas l'ensemble des compétences et des connaissances visées par les programmes, certains domaines ne sont pas abordés. Il conviendra donc de mettre en œuvre, localement, une évaluation pour les domaines qui ne disposent pas encore de proposition.

La passation pourra s'effectuer aux moments que l'enseignant jugera les plus opportuns au cours du cycle, selon la programmation des activités et sans attendre de façon systématique la fin du cycle.

---

## AU NIVEAU DE LA CIRCONSCRIPTION VALENCIENNES-CENTRE

PASSATION DES EPREUVES EN CM1    MAI 2010

Exercices 2 à 6 à faire passer.

L'exercice 1 ne concerne pas les élèves de CM1, le thème (Les êtres vivants dans leur environnement : notion de chaînes et de réseaux alimentaires) relève du CM2 (voir la programmation cycle 3 de circonscription en sciences).

Code commun d'évaluation :



Acquis



A approfondir



En cours d'acquisition



Non acquis

■ Non évalué

## Outils d'évaluation pour la culture scientifique et technologique

### Connaissances et compétences évaluées

<b>Répartition des items par exercice</b>			<b>Ex. 1</b>	<b>Ex. 2</b>	<b>Ex. 3</b>	<b>Ex. 4</b>	<b>Ex. 5</b>	<b>Ex. 6</b>
<b>La culture scientifique et technologique</b>	<b>Pratiquer une démarche scientifique ou technologique</b>	Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner					<b>5.1</b> <b>5.2</b>	
		Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions		<b>2.1</b> <b>2.2</b>	<b>3.1</b>			
		Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral		<b>2.3</b>	<b>3.2</b>			
	<b>Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante</b>	Le ciel et la Terre				<b>4.1</b>		<b>6.1</b>
		La matière						<b>6.1</b>
		L'énergie						<b>6.1</b>
		L'unité et la diversité du vivant						<b>6.1</b>
		Le fonctionnement du vivant						<b>6.1</b>
		Le fonctionnement du corps humain et la santé						<b>6.1</b>
		Les êtres vivants dans leur (CM2) environnement	<b>1.1</b>					<b>6.1</b>
Les objets techniques			<b>2.4</b>				<b>6.1</b> <sub>1</sub>	
<b>La maîtrise de la langue française</b>	<b>Mobiliser ses connaissances pour comprendre quelques questions liées à l'environnement et au développement durable et agir en conséquence</b>		<b>1.2</b>					
	<b>Rédiger un texte d'une quinzaine de lignes en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire</b>					<b>4.2</b>		<b>6.2</b>

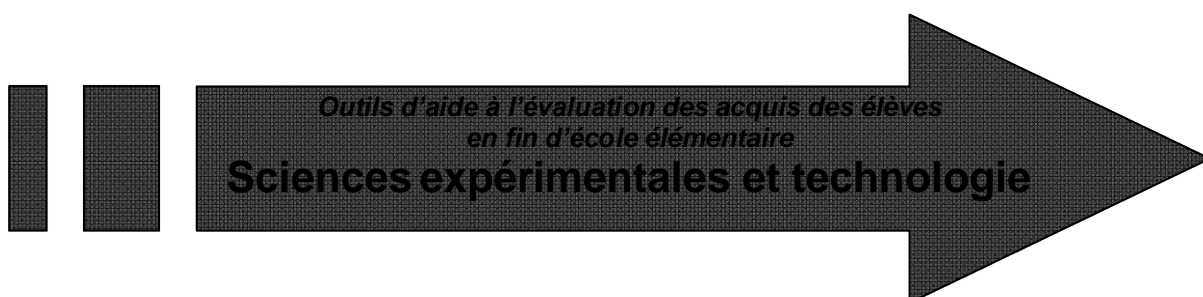
*Remarques :*

*Les exercices 2 et 3 doivent être réalisés dans cet ordre ou être proposés séparément.*

*Les exercices 4 et 5 ne doivent pas être proposés consécutivement.*

<sup>1</sup> Selon le sujet qui sera choisi pour l'exercice 6.

# Conseils et consignes de passation



Exercice 1	Connaissances ou compétences à évaluer
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	<b>Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques</b> <b>Les êtres vivants dans leur environnement – Les chaînes alimentaires</b> <b>Item 1.1</b>  <b>Mobiliser ses connaissances pour comprendre quelques questions liées à l'environnement et au développement durable et agir en conséquence</b> <b>Item 1.2</b>

### Consignes de passation

Faire prendre connaissance aux élèves de ce qui est évalué au travers de l'exercice, tel que précisé sur la fiche élève.

Lire les informations fournies sur la fiche avec les élèves. S'assurer de la connaissance des animaux cités et de la compréhension de l'ensemble du vocabulaire utilisé.

#### **Question 1 – Item 1.1**

Si l'utilisation de la flèche n'est pas maîtrisée ou incomprise, proposer un ou plusieurs exemples simples liant deux animaux (exemple : moucheron → hirondelle ou grain de blé → souris)

#### **Question 2 – Item 1.2**

- Rappeler aux élèves que cette question est liée aux informations données.
- Préciser que même si le texte produit s'inscrit dans le domaine des sciences, les exigences grammaticales, orthographiques et lexicales doivent être respectées. Si nécessaire, utiliser ces productions scientifiques comme supports des séances d'étude de la langue.

#### Consignes pour les élèves :

Dire aux élèves :

« Vous allez maintenant relire seuls les informations données et les utiliser pour répondre aux deux questions de la fiche. »

### Analyse des réponses des élèves

#### Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques

##### **Item 1.1**

Deux chaînes alimentaires possibles et complètes. (Les végétaux sont placés comme point de départ)

Plantes aquatiques → Têtard → Carpe → Brochet

Débris végétaux → Vers de vase → Carpe → Brochet



L'élève a construit au moins deux chaînes correctes, commençant par un végétal, même si elles ne vont pas toutes jusqu'au brochet ou bien l'élève a construit une seule chaîne correcte (pas de seconde) qui débute par un végétal et se termine au brochet.



\* L'élève a construit une ou deux chaînes dont le sens des flèches est inversé.  
*Insister sur la signification de la flèche. Dans le domaine de la maîtrise de la langue, vérifier les acquis sur la voix passive. Proposer une autre situation d'évaluation.*



L'élève a construit une seule chaîne correcte (les autres propositions sont erronées). *Mener un entretien avec l'élève afin de définir d'où proviennent les erreurs. Proposer une autre situation d'évaluation.*

Ou

L'élève n'a pas commencé par les végétaux mais la suite est correcte.  
*Lors l'étude de réseaux alimentaires revenir sur le rôle de producteurs primaires des végétaux.*



L'élève n'a construit aucune chaîne correcte ou n'a rien produit.

*Mener un entretien individuel pour identifier si la difficulté vient de :*

- *la compréhension du sens de la flèche ;*
- *la mise en relation des informations sur les régimes alimentaires et la place des animaux dans les chaînes alimentaires.*

**Mobiliser ses connaissances pour comprendre quelques questions liées à l'environnement et au développement durable et agir en conséquence**

## Item 1.2

Les trois éléments essentiels sont cités. L'élève sait dire que si les brochets disparaissent :

- 1) les carpes vont devenir très nombreuses, parce qu'elles ne sont plus consommées, leurs prédateurs ayant disparu.
- 2) par relation, il en déduit que si les carpes sont plus nombreuses, il y aura moins de têtards et de vers de vase
- 3) et que si les têtards et les vers sont moins nombreux, alors les plantes aquatiques vont prospérer.

La réponse fournie montre une compréhension des interdépendances entre les espèces. L'augmentation de la population de carpes doit être indiquée.



Deux éléments sur trois sont cités



Un seul élément est cité

Aucun élément n'est cité

Ou l'élève fait appel à d'autres registres explicatifs que le registre scientifique, ou fait intervenir des éléments extérieurs (d'autres animaux, la météo...).

### **Pour aller plus loin :**

\* L'élève ne dit pas que les carpes vont devenir très nombreuses. Il s'agit là d'une conséquence directe liée à la disparition des brochets, elle est donc exigible.

*Travailler en groupe pour permettre une confrontation des opinions de chacun en cas de nombreuses réponses de ce type au sein de la classe.*

\* L'élève ne dit pas que si les têtards et les vers sont moins nombreux, alors le nombre de plantes aquatiques va augmenter.

*Il convient de mener un entretien afin de vérifier si :*

- 1er cas : l'élève ne fournit pas cette explication parce qu'elle n'est pas demandée explicitement dans la consigne. Travailler alors avec l'élève les notions de causes et conséquences, en insistant sur le fait qu'à une cause peuvent correspondre plusieurs conséquences.

- 2ème cas : l'élève ne trouve pas de liens même si on lui demande ce que vont devenir les plantes aquatiques. Travailler alors sur les relations quantitatives entre les êtres vivants (graphiques, tableaux numériques au cours du temps,...).

\* L'élève fait appel à d'autres registres explicatifs que le registre scientifique, ou fait intervenir des éléments extérieurs (d'autres animaux, la météo...).

*Reprendre les activités liées aux réseaux alimentaires en ciblant sur les acteurs de ces réseaux.*

\* Aucun texte n'est produit.

*Mener un entretien individuel avec l'élève.*

<b>Exercice 2</b>	<b>Connaissances ou compétences à évaluer</b>
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	Manipuler et expérimenter, <b>formuler une hypothèse</b> et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions <b>Item 2.1</b>
	Manipuler et expérimenter, <b>formuler une hypothèse et la tester</b> , argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions <b>Item 2.2</b>
	<b>Exprimer et exploiter les résultats</b> d'une mesure ou <b>d'une recherche</b> en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral <b>Item 2.3</b>
	<b>Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques</b> - les objets techniques, les leviers <b>Item 2.4</b>

### Consignes de passation

Faire prendre connaissance aux élèves de ce qui est évalué au travers de l'exercice, tel que précisé sur la fiche élève.

#### **Question 1 – Item 2.1**

- Présenter collectivement le matériel qui sera mis à disposition : une règle plate, un pot, un crayon et un morceau de sucre.
- Lire la question et demander aux élèves de dessiner un dispositif qui permettrait en utilisant uniquement le matériel présenté, de soulever le pot à l'aide du morceau de sucre.
- Expliquer que le dispositif dessiné sera ensuite testé.
- Laisser un temps à chaque élève pour réaliser son dessin.

#### **Question 2 – Item 2.2**

- Demander à chaque élève de se munir d'une règle plate et d'un crayon de préférence à section orthogonale.
- Leur fournir à chacun un pot et un morceau de sucre. Attention, le pot doit avoir une masse supérieure à celle du morceau de sucre.
- Lire ensuite la consigne de la fiche élève.
- Insister sur la première partie de la consigne. Il ne s'agit pas de manipuler librement le matériel mais bien de réaliser le dispositif qu'ils ont prévu.

#### **Question 3 – Items 2.3 et 2.4**

- Laisser les élèves produire leur texte de façon autonome.

#### Consignes pour les élèves :

Dire aux élèves :

**Question 1** : « Vous allez dessiner un dispositif qui n'utilisera que le matériel présenté et qui devra permettre de soulever le petit pot avec un seul morceau de sucre. »

**Question 2** : « Vous allez maintenant réaliser le dispositif que vous avez représenté.»  
« S'il ne fonctionne pas, cherchez une meilleure solution puis représentez le nouveau dispositif dans le deuxième cadre, sinon passez directement à la question 3.»

## Analyse des réponses des élèves

Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester,  
argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions

### Item 2.1 (question 1)

**A** Le dessin (ou le schéma) produit prend en compte la situation et propose un dispositif respectant la consigne donnée. La règle est posée sur le crayon. Le sucre et le pot sont sur la règle (quelle que soit leur position).  
*Même si le levier ne fonctionne pas. L'élève se projette bien dans la situation.*

**N** Dessin (ou schéma) sortant du contexte donné ou pas de dessin.

*Le dessin n'est pas perçu comme instrument pour réfléchir et/ou la phase d'anticipation est inhabituelle dans la démarche de classe. Selon la proportion de résultats :*

- si c'est une majorité : multiplier les situations d'anticipation.
- si c'est une minorité : avoir un entretien et proposer à ces élèves des situations d'anticipation dans les séquences suivantes. Faire observer les différentes productions de la classe.

Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester,  
argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions

### Item 2.2 (question 2)

Représentation après manipulation. Deux cas :

**A**

- si la prévision était correcte en question 1, il n'est pas nécessaire d'attendre un nouveau dessin.
- si la prévision n'était pas correcte en question 1, le second dessin (ou schéma) est juste et traduit bien les faits expérimentaux. L'axe doit être centré, il doit être plus proche du pot à soulever.

**P**

Il n'y avait pas d'hypothèse en question 1 (absence de réponse), il y a maintenant un dessin juste.

*Travailler de manière régulière l'émission d'hypothèses si une importante partie de la classe est concernée.*

**E**

Le dessin (ou schéma) de la seconde question ne reprend pas les faits expérimentaux (identique à une mauvaise prévision faite en question 1 par exemple) ou le premier dessin est juste et le second erroné.

*Selon la proportion de résultats de ce type, il y a lieu de travailler le lien entre faits réels et représentation rigoureuse. Proposer de choisir parmi des représentations, et reproduire celle qui correspond à la réalité.*

**N**

Il n'y avait pas d'hypothèse en première question (ou une hypothèse fautive), un dessin faux, hors sujet ou incompréhensible est produit à la seconde question. Les dessins ne représentent pas le dispositif installé ou il est impossible de réaliser l'installation.

*S'il s'agit d'un élève isolé mener un entretien.*

**Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche**  
*en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral.*

**Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques**  
**- les objets techniques, les leviers -**

### Items 2.3 et 2.4

(question 3)

**A**

Le texte produit rend compte du principe de levier et contient le vocabulaire scientifique nécessaire (axe, levier).

« Plus la distance entre le pivot (ou crayon) et l'endroit où l'on pose les morceaux de sucre est grande, plus il est facile de soulever le pot. »

Ou bien : « Si la distance entre le pivot (ou crayon) et l'endroit où l'on pose le morceau de sucre est la plus grande possible, alors le pot se soulève. »

Ou encore : « Pour soulever une charge lourde, il faut placer le pivot (ou crayon) le plus près possible de la charge et appliquer la force de l'autre côté du levier, le plus loin possible du pivot (ou crayon). »

*Il est nécessaire de porter attention au vocabulaire utilisé. L'élève reprend-il le vocabulaire proposé, introduit-il de nouveaux mots ?*

*Si le niveau de langage n'est pas adapté mais le raisonnement correct, faire reformuler en proposant un lexique.*

**P**

Le texte produit rend compte en partie du principe de levier (exemple : le verre est plus léger que le sucre). Le vocabulaire scientifique est en partie présent.

**E**

Le texte produit fait intervenir un autre principe (ex : plus lourd / plus léger). *Reprendre l'expérience en verbalisant les étapes, les faits, en faisant varier les principes évoqués.*

Ou le texte produit est une simple description.

*Fournir un lexique afin de focaliser l'attention sur le phénomène à observer. Si une importante partie de la classe décrit le dispositif sans insister sur les distances, sur l'emplacement du pivot, sans spécifier d'emplacements particuliers, faire produire plus régulièrement des textes durant les activités scientifiques.*

**N**

Le texte produit n'a pas de lien avec l'expérience ou il n'y a pas de texte.

*Si une importante partie de la classe est dans ce cas, tenter de travailler l'argumentation d'abord à l'oral, puis passer à l'écrit systématiquement. S'il s'agit d'un élève isolé, mener un entretien individuel.*

Exercice 3	Connaissances ou compétences à évaluer
Sciences expérimentales et technologie	<p>Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions Item 3.1</p> <p>Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral Item 3.2</p>

### Consignes de passation

Faire prendre connaissance aux élèves de ce qui est évalué au travers de l'exercice, tel que précisé sur la fiche élève.

- Demander à chaque élève de se munir d'une règle plate (pas trop souple) et d'un crayon de préférence à section octogonale.
- Fournir à chacun un pot ou un verre et des morceaux de sucre (4 au maximum). Attention, le pot ou le verre doit avoir une masse supérieure à celle des morceaux de sucre. Les enfants doivent être suffisamment distants les uns des autres pour ne pas s'influencer...
- Lire ensuite la consigne de la fiche élève.
- S'assurer que chacun dispose bien la règle sur le crayon et laisser les élèves réaliser l'activité.
- Observer les élèves durant la manipulation pour valider la première compétence visée.

#### Consignes pour les élèves :

Dire aux élèves :

« Chacun va poser la règle sur le crayon et le petit pot à l'une des extrémités de la règle. »

« Vous allez devoir maintenant soulever le petit pot en posant les morceaux de sucre sur la règle »

« Vous ferez plusieurs essais. Vous aurez 5 mn »

« Vous représenterez 2 dispositifs, l'un qui permet de soulever le petit pot et l'autre non »

### Analyse des réponses des élèves

Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions

#### Item 3.1

**A**



L'élève est capable en manipulant de trouver un dispositif répondant à la question posée.

L'élève manipule le matériel fourni, fait plusieurs essais, la manipulation correspond à la recherche proposée.

**N**

L'élève ne manipule pas : il fait un unique montage ou la manipulation est sans lien avec la recherche.

*Prendre la phase de manipulation individuellement ou en petit groupe.*

Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral

#### Item 3.2

**A**

En tâtonnant de manière organisée (par expérimentations successives), l'élève est capable de repérer les variables essentielles (position-distances) et le traduit par le dessin.

Il dessine 2 dispositifs l'un permettant de soulever le petit pot, l'autre non. Les deux dessins sont corrects. La disposition du petit pot et des morceaux de sucre par rapport au crayon et à la règle est correcte (voir ci-dessous)



*Remarque : Il est intéressant de confronter des productions au sein de la classe et de définir ce qui est le plus pertinent, le plus lisible.*



Un dispositif sur les deux est correct.



Aucun dispositif n'est correct.

**Pour aller plus loin :**

\* Les 2 dessins sont différents mais aucun ne permet de soulever le petit pot ou au contraire les deux le permettent.

\* Les 2 dessins sont identiques.

*Dans les deux cas, le dessin n'est pas perçu comme un moyen efficace pour représenter une situation :*

- *Travailler ce lien en partant du dessin vers la situation et inversement.*

- *Identifier terme à terme les éléments du dispositif et du dessin.*

- *Proposer de refaire la manipulation en groupe.*

- *Proposer un réinvestissement avec d'autres objets afin de mener une nouvelle évaluation.*

\* Les dessins ne représentent pas le dispositif installé ou bien il est impossible de réaliser l'installation.

*Si une importante partie de la classe produit ce type de réponse, il est important de renforcer la pratique du schéma. Dans le cas où il s'agit d'un cas isolé, mener un entretien avec l'élève.*

\* Aucun dessin n'est produit ou un seul sur les deux.

*Mener un entretien individuel avec l'élève.*



Exercice 4	Connaissances ou compétences à évaluer
Sciences expérimentales et technologie	Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques – Le ciel et la Terre, lumières et ombres Item 4.1
Français	Rédiger un texte d'une quinzaine de lignes en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire <sup>1</sup> Item 4.2

### Consignes de passation

Faire prendre connaissance aux élèves de ce qui est évalué au travers de l'exercice, tel que précisé sur la fiche élève.

Expliquer qu'il n'y aura pas de manipulation pour cette évaluation. S'assurer de la compréhension des questions qui seront traitées dans l'ordre.

Repérer avec les élèves les emplacements destinés respectivement aux dessins et aux textes écrits.

Préciser que le dessin est obligatoire pour la première question mais pas pour la seconde.

#### Consignes pour les élèves :

Dire aux élèves :

- « Pour cette évaluation, il n'y aura pas de manipulation à réaliser. »
- « Vous devez répondre en suivant l'ordre des questions de la fiche. »
- « Les lignes à gauche sont prévues pour les réponses écrites et les deux cadres à droite sont prévus pour dessiner. »
- « Le premier dessin est obligatoire mais pas le deuxième. »

### Analyse des réponses des élèves

#### Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques – Le ciel et la Terre, lumières et ombres

#### Item 4.1

Réalisation attendue – questions 1 et 2 :



L'élève devra avoir répondu correctement **aux deux questions**, c'est-à-dire avoir restitué les savoirs attendus.

**Question 1 :** Pour qu'un objet ait une ombre, il faut que l'objet soit placé entre une source lumineuse et un écran. Le texte et le dessin situent bien l'objet entre la source lumineuse et l'écran.

**+ Question 2 :** Tout objet éclairé par une source lumineuse a une seule ombre. En revanche, un objet peut avoir deux ombres si deux sources lumineuses l'éclairent. Pour l'observer, l'objet doit être situé entre chacune d'elles et un écran. L'élève fournit une réponse positive et justifiée par un texte éventuellement accompagné d'un dessin. Le texte produit reprend l'ensemble des savoirs attendus sans erreurs scientifiques.

<sup>1</sup> Si les deux textes produits représentent une quinzaine de lignes, la compétence « Rédiger un texte d'une quinzaine de lignes en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire » pourra également être évaluée.



Question 1 : l'ombre est bien à l'opposé de la source lumineuse par rapport à l'objet mais le dessin de l'ombre est peu réaliste (taille, forme, direction).

Question 2 : réponse correcte.

### **Pour aller plus loin :**

\* Les textes produits et / ou les dessins contiennent des erreurs scientifiques (par exemple, l'ombre d'un objet se trouve entre l'objet et la source lumineuse, un objet ne peut avoir deux ombres...).

*Voir si ce type de réponses provient de quelques élèves (dans ce cas avoir un entretien avec eux) ou d'une importante partie de la classe (repérer les erreurs scientifiques, proposer d'autres activités, des expériences sur les ombres qui permettront aux élèves de corriger leurs erreurs scientifiques et/ou organiser un bilan des savoirs et refaire l'évaluation quelques semaines plus tard).*



Le ou les textes décrivent ce qui a été fait durant la séquence de classe qui avait permis de travailler les ombres, sans porter sur les savoirs.

*Si une importante partie de la classe décrit ce qui a été fait et non ce qui a été appris, organiser un retour sur la partie correspondante du cahier de sciences, en axant sur les savoirs et refaire l'évaluation quelques semaines plus tard.*

Ou un des textes produits, ou les deux, sont tout ou partie des résumés des séances menées en classe, appris par cœur.

*Si une importante partie de la classe restitue le ou les résumés par cœur, proposer une autre situation avant de valider la compétence.*



Aucun texte n'est produit ou aucune bonne réponse.

*Mener un entretien individuel avec l'élève.*

### **Produire un texte d'une quinzaine de lignes en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire**

*Si les deux textes produits représentent une quinzaine de lignes en tout, la compétence « Rédiger un texte d'une quinzaine de lignes en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire » pourra également être évaluée.*

#### **Item 4.2**



Les quatre critères sont réussis :

- Le texte produit est construit sur la base de phrases syntaxiquement correctes.
- Le texte produit montre une bonne maîtrise de l'orthographe lexicale.
- Le texte produit montre une bonne maîtrise des accords (GN, GV).
- Les temps de la conjugaison sont bien utilisés.



Deux critères réussis sur quatre



Un critère réussi sur quatre



Les deux textes produits ne répondent pas aux critères attendus.

*Utiliser ces productions scientifiques comme supports des séances d'étude de la langue.*

<b>Exercice 5</b>	<b>Connaissances ou compétences à évaluer</b>
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner Items 5.1 et 5.2

### Consignes de passation

Faire prendre connaissance aux élèves de ce qui est évalué au travers de l'exercice, tel que précisé sur la fiche élève.

Cette évaluation ne nécessite pas obligatoirement que la partie « lumières et ombres » ait été traitée en classe au cours de l'année.

Disposer d'une source lumineuse assez puissante (type vidéo projecteur, projecteur de diapositives, torche...). L'enseignant manipule devant les élèves.

Poser sur une même table la source lumineuse, l'objet et demander aux élèves d'observer afin d'être capable de dessiner le dispositif installé. Utiliser de préférence un objet simple (ballon, boîte) aux formes facilement identifiables de façon à obtenir une ombre sur un écran. Un mur uni pourra servir d'écran, tout comme un tableau blanc ou encore une affiche...

Laisser observer.

Après quelques minutes d'observation, éteindre la source lumineuse et inviter les élèves à dessiner (**Étape 1**). Ne pas déplacer le matériel pendant que les élèves dessinent.

Lorsque les dessins de l'étape 1 sont achevés, rallumer la source lumineuse. Indiquer aux élèves qu'ils vont devoir à nouveau dessiner, mais en tenant compte des modifications qu'ils vont observer.

Eloigner doucement la source lumineuse de l'objet. Si nécessaire, refaire la manipulation une seconde fois.

Après quelques minutes d'observation, éteindre la source lumineuse et inviter les élèves à dessiner (**Étape 2**)

#### Consignes pour les élèves :

Dire aux élèves :

##### Étape 1

- « Vous allez observer attentivement le dispositif que je vais installer. »
- « Vous devrez être capables de le dessiner. »
- « Réalisez le dessin demandé à l'étape 1 de la fiche. »

##### Étape 2

- « Observez maintenant les modifications obtenues à partir du même dispositif. »
- « Réalisez un deuxième dessin à partir de vos observations à l'étape 2 de la fiche. »

## Analyse des réponses des élèves

### Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner

#### Item 5.1 - Étape 1 et Item 5.2 - Étape 2

**A** Les deux dessins sont corrects.

A cette étape, l'observation permet de comprendre que pour observer l'ombre d'un objet, il faut qu'il soit éclairé et qu'il se trouve entre une source lumineuse et un écran.

Étape 1 : Le dessin produit reprend les quatre éléments principaux demandés (écran, ombre, objet et source lumineuse) dans cet ordre.

*L'élève parvient à représenter un dispositif simple.*

Étape 2 : Le second dessin devra reprendre les mêmes éléments en introduisant deux variations : la distance entre la source lumineuse et l'objet ainsi que la taille de l'ombre. A cette étape, l'observation permet de comprendre que l'ombre d'un objet varie lorsque la distance source lumineuse / objet est modifiée.

Le dessin correspond au phénomène observé. Par comparaison entre les deux dessins produits :

- La distance source lumineuse / objet est plus importante sur le dessin 2.
- L'ombre sur l'écran est correctement modifiée sur le dessin 2 et prend en compte ce qui a été observé.
- La distance objet / écran est identique sur les deux dessins.

*L'élève parvient à percevoir et à représenter un phénomène observé.*

**P** Il manque un de ces éléments sur le dessin de l'étape 1 ou les éléments sont bien présents mais non ordonnés.

*Reprendre individuellement en faisant nommer chaque élément du dispositif.*

*Identifier terme à terme les éléments du dessin et du dispositif. Comparer avec les productions des élèves.*

Ou un des deux dessins est correct.

**E** Le dessin ne correspond pas au phénomène observé. Il montre des éléments non observables ou bien les critères ne sont pas tous respectés.  
*Les caractéristiques du phénomène, les variations ne sont pas toutes perçues. Si une importante partie de la classe est concernée, travailler oralement avant de passer au dessin.*

**N** Aucun dessin n'est produit ou il est hors sujet ou incompréhensible.

*Mener un entretien individuel avec l'élève*

#### **Pour aller plus loin :**

\* Les deux dessins produits (étapes 1 et 2) sont identiques.

*Faire comparer les deux dessins, en guidant si nécessaire l'observation (distances, taille de l'ombre).*

Exercice 6	Connaissances ou compétences à évaluer
Sciences expérimentales et technologie	Maîtriser des connaissances <sup>1</sup> dans divers domaines scientifiques Item 6.1
Français	Rédiger un texte d'une quinzaine de lignes en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire <sup>2</sup> Item 6.2

### Consignes de passation

Faire prendre connaissance aux élèves de ce qui est évalué au travers de l'exercice, tel que précisé sur la fiche élève.

Avant de débiter la production, prendre quelques minutes pour :

- Rappeler collectivement ou faire rappeler les sujets étudiés en sciences afin que les élèves puissent choisir un de ces sujets. On pourra également imposer un de ces sujets afin de mener le bilan des acquis de l'ensemble des élèves sur ce sujet précis.
- Préciser, lorsque le sujet a été choisi, qu'il ne s'agit pas de décrire les séances mais bien de présenter ce qu'il est important de savoir.
- Indiquer aux élèves qu'ils doivent produire un texte en utilisant un vocabulaire précis et en construisant des phrases correctes. Préciser qu'ils peuvent également faire un dessin mais que le texte reste obligatoire.

#### Consignes pour les élèves :

Dire aux élèves :

« Nous avons travaillé sur **(sujet choisi)**, vous devez maintenant écrire un texte qui présente ce qu'il est important de savoir sur ce sujet. »

« Attention, le texte doit être correct et il faut utiliser un vocabulaire précis. »

« Il est possible de compléter le texte par un dessin, mais ce n'est pas obligatoire. »

### Analyse des réponses des élèves

#### Maîtriser et mobiliser des connaissances dans divers domaines scientifiques

##### Item 6.1



Le texte produit reprend l'ensemble des savoirs attendus sans erreurs scientifiques.



le texte restitue tout ou partie des résumés des séances menées en classe, appris par cœur.

*Si une importante partie de la classe restitue le résumé par cœur, reprendre l'évaluation avec un autre sujet. Ne pas donner d'avis négatif sur la restitution « par cœur ».*

<sup>1</sup> Cette évaluation doit porter sur un sujet traité en classe au cours de l'année ou du cycle.

<sup>2</sup> A évaluer uniquement si le texte produit est d'une quinzaine de lignes.



Les textes décrivent ce qui a été fait durant la séquence de classe qui avait permis de travailler le sujet, sans porter sur les savoirs.

*Si une importante partie de la classe décrit ce qui a été fait et non ce qui a été appris, organiser un retour sur la partie correspondante du cahier de sciences, en axant sur les savoirs et refaire l'évaluation deux semaines plus tard.*

Ou le texte produit contient des erreurs scientifiques.

*Reprendre quelques activités en lien avec le sujet d'étude, en s'appuyant sur les erreurs des textes.*



Le texte parle d'un autre sujet.

*Faire comparer le texte au sujet choisi et demander à l'élève s'il y a bien concordance. Si l'entretien permet d'identifier qu'il s'agit d'une erreur de compréhension portant sur le titre, reprendre l'évaluation.*

Aucun texte n'est produit

*Mener un entretien individuel avec l'élève.*

**Produire un texte d'une quinzaine de lignes  
en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire**

## Item 6.2



Les quatre critères sont réussis :

- Le texte produit est construit sur la base de phrases syntaxiquement correctes.
- Le texte produit montre une bonne maîtrise de l'orthographe lexicale.
- Le texte produit montre une bonne maîtrise des accords (GN, GV).
- Les temps de la conjugaison sont bien utilisés.



Trois critères réussis



Deux critères réussis



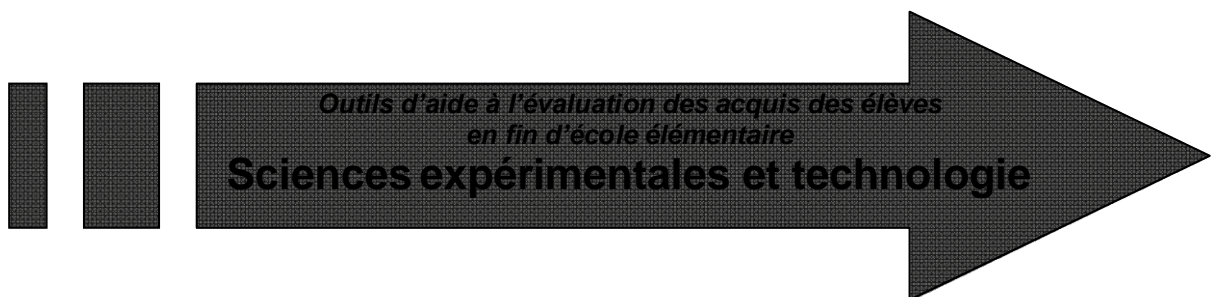
Aucun critère n'est réussi

### **Pour aller plus loin :**

Le texte produit ne répond pas aux critères attendus.

*Utiliser ces productions scientifiques comme supports des séances d'étude de la langue.*

# Exercices d'évaluation des élèves



<b>Exercice 1</b>	<b>Nom de l'élève :</b> _____
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	<i>Ce travail va permettre d'évaluer comment tu utilises des connaissances scientifiques pour comprendre et expliquer une situation.</i>

**Lis ces informations puis réponds aux questions.**

**Quatre animaux ont été retrouvés dans un étang : le brochet, le ver de vase, le têtard et la carpe. Voici des informations liées aux relations alimentaires qui existent dans un étang entre les êtres vivants :**

- **Les carpes sont mangées par les brochets.**
- **Les débris végétaux font partie de la nourriture des vers de vase.**
- **Le têtard mange des plantes aquatiques.**
- **La carpe mange des têtards, des vers de vase, des insectes aquatiques et des débris végétaux.**

**Question 1** – En utilisant ces informations, construis deux chaînes alimentaires les plus longues possibles. Utilise pour cela des flèches pour dire « est mangé par ».

**Question 2** – Réponds à cette question en utilisant les informations précédentes :  
Que se passerait-il si on retirait tous les brochets de cet étang ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



<b>Exercice 2</b>	<b>Nom de l'élève :</b> _____
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	<i>Ce travail va permettre d'évaluer tes capacités à concevoir un dispositif afin de résoudre un problème.</i>

Tu vas disposer du matériel suivant : une règle, un petit pot, un morceau de sucre, un crayon. Ton enseignant te montre comment les disposer : la règle est posée sur le crayon et le petit pot est posé à une des extrémités de la règle.

Réfléchis au problème suivant :

**En posant un seul morceau de sucre sur la règle,  
tu vas devoir soulever le petit pot...**

**Question 1** - Représente le dispositif que tu prévois pour soulever le petit pot. Indique précisément comment tu penses disposer chaque objet. Tu dois prévoir ce dispositif **avant** de manipuler.

**Question 2** - Teste le dispositif que tu as représenté. S'il ne fonctionne pas, cherche une meilleure solution en manipulant, puis représente le nouveau dispositif. Si ton dispositif permet de soulever le petit pot, passe directement à la question suivante.

<b>Exercice 2 (suite)</b>	<b>Nom de l'élève :</b> _____
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	<i>Ce travail va permettre d'évaluer tes capacités à concevoir un dispositif afin de résoudre un problème.</i>

### Question 3

Ecris les conseils que tu donnerais à un de tes camarades pour que son dispositif permette à coup sûr de soulever le petit pot à l'aide d'un seul morceau de sucre.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



<b>Exercice 3</b>	<b>Nom de l'élève :</b> _____
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	<i>Ce travail va permettre d'évaluer tes capacités à expérimenter et à tenir compte de tes manipulations pour résoudre un problème.</i>

Tu disposes du matériel suivant : une règle, un petit pot, plusieurs morceaux de sucre, un crayon.

**Pose la règle sur le crayon et le petit pot à une des extrémités de la règle.  
En posant des morceaux de sucre sur la règle, tu vas devoir soulever le petit pot.**

1. Fais plusieurs essais.
2. Lorsque tu as réussi, **représente 2 dispositifs**, l'un permettant de soulever le petit pot, l'autre non.

Dispositif permettant de soulever le petit pot

Dispositif ne permettant pas de soulever le petit pot



<b>Exercice 4</b>	<b>Nom de l'élève :</b> _____
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	<i>Ce travail va te permettre d'évaluer tes connaissances sur les ombres.</i>

Réponds aux questions.

**Question 1**

Tu disposes d'un objet et d'une source lumineuse. Ecris un texte et fais un dessin qui explique comment faire pour obtenir une ombre de cet objet sur le mur.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**Question 2**

Un objet peut-il avoir deux ombres ? Justifie ta réponse en écrivant un texte. Fais également un dessin si tu le souhaites.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



<b>Exercice 5</b>	<b>Nom de l'élève :</b> _____
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	<i>Ce travail va te permettre d'évaluer tes capacités d'observation durant une activité scientifique.</i>

### Étape 1

Observe le dispositif mis en place par ton enseignant.  
Dessine ce dispositif en identifiant l'objet éclairé, son ombre, la source lumineuse et l'écran.

### Étape 2

Observe ce même phénomène lorsque le maître éloigne la source lumineuse de l'objet.  
Dessine à nouveau le dispositif en tenant compte des modifications observées.



<b>Exercice 6</b>	<b>Nom de l'élève :</b> _____
<b>Sciences expérimentales et technologie</b>	<i>Ce travail va permettre d'évaluer les connaissances que tu possèdes sur un sujet que tu as étudié en sciences à l'école.</i>

Tu as travaillé sur .....

**Ecris un texte qui présente ce qu'il est important de savoir à ce sujet. Tu pourras compléter ton texte d'un dessin si tu le souhaites.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

