

PARTIE 1 : Le ciel et la Terre (document pour l'enseignant)

Matériel nécessaire pour ce module : une lampe de poche par élève.

Durée totale de la partie 1 « Le ciel et la Terre » : 26 minutes (sans les consignes).

Exercice 1

Domaine concerné	Le ciel et la Terre
Connaissances et compétences	Items 1, 2 et 3 : Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et dans des situations de la vie courante : Ombres et lumière : propagation de la lumière - formation de l'ombre portée Connaître les caractéristiques d'une ombre (direction, point de départ, diffusion rectiligne de la lumière) Item 2 : Argumenter, justifier sa réponse. Item 3 : Formuler une hypothèse et la tester. Item 4 : Concevoir un dispositif technologique permettant de vérifier une hypothèse. Item 5 : Concevoir un dispositif expérimental, manipuler et expérimenter. Item 6 : Rédiger un texte explicatif de nature scientifique en respectant les contraintes de maîtrise de la langue écrite.

Question 1 (item 1)

Consignes de passation : Lire les informations fournies sur la fiche avec les élèves. Voici les dessins de 3 élèves de CM1 à qui on a donné la consigne : « Il y a du soleil, dessine-toi avec ton ombre portée au sol ». S'assurer de la compréhension de la situation représentée par les dessins.

Dire aux élèves : « Vous allez maintenant choisir le dessin qui vous semble le plus proche de la réalité et expliquer ensuite pourquoi vous n'avez pas choisi les 2 autres dessins. »

Durée : 4 min

Code	item 1	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	dessin choisi : dessin 2

(item 2)

Code	item 2	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	2 éléments de justification proposés avec son vocabulaire ou ses mots - Dessin N° 1 : Point de départ de l'ombre décrochée. - Dessin N° 3 : Mauvaise direction de l'ombre.
9	Réponse erronée.	Justifications sans lien avec les caractéristiques des ombres portées ou confusion.

Causes possibles des erreurs rencontrées

- Manque d'observation.
- Méconnaissance des caractéristiques des ombres portées.
- Difficultés à verbaliser ce qu'il a observé (vocabulaire non maîtrisé).

Question 2 (item 3)

Consignes de passation : Lire les informations fournies sur la fiche avec les élèves : « Dans une classe dont les rideaux ont été tirés et la lumière éteinte, des élèves ont formé des ombres de différents objets à l'aide d'une lampe de poche ».

Dire ensuite aux élèves : « Un groupe d'enfants a choisi un objet en forme de girafe et des photographies ont été prises à deux moments différents de leur expérimentation ».

Présenter les 2 photos. S'assurer de la compréhension de la situation représentée. Si nécessaire, guider l'observation des différences et de similitudes visibles entre les 2 photos.

Dire aux élèves : « Explique sous forme d'un texte ou d'un dessin pourquoi l'ombre de la girafe augmente ».

Durée : 4 min

Code	item 3	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	Le dessin ou le texte est en lien avec la situation présentée par les 2 photos ; une source lumineuse, un objet et une différence entre les deux situations sont clairement identifiés (<u>Attention ! l'hypothèse peut être fausse</u>).
9	Réponse erronée.	L'explication ne met pas en évidence une différence entre les 2 photos OU l'élève reste au stade de la description, n'émet pas d'hypothèse ou de début d'explication.

Question 3 (item 4)

Consignes de passation : « Dessine l'expérience qui te permet de vérifier ta proposition. »

Durée : 4 min

Code	item 4	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	Le dispositif présenté est en adéquation avec l'hypothèse émise.
9	Réponse erronée.	Le dispositif présenté n'est pas en adéquation avec l'hypothèse émise.

Questions 4 et 5 (items 5 et 6)

Consignes de passation :

« Teste l'expérience que tu as représentée. »

Mettre à disposition des enfants une lampe de poche.

« Entoure ensuite la bonne réponse. »

« Si elle n'est pas juste, cherche une solution en manipulant, puis représente-la et écris ta nouvelle explication. »

Durée : 4 min

Code	item 5	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	L'élève a su tenir compte des manipulations réalisées et a su interpréter les résultats obtenus <u>et</u> en cas d'hypothèse de départ fausse, l'élève propose un nouveau dispositif correspondant cette fois au phénomène scientifique attendu : plus la source lumineuse est basse, plus l'ombre s'allonge.
9	Réponse erronée.	L'élève n'a pas su interpréter les résultats de ses manipulations ou en cas d'hypothèse de départ fausse, l'élève ne remet pas en cause son hypothèse de départ ou ne propose pas un dispositif correspondant cette fois au phénomène scientifique attendu.

Code	item 6	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	Les textes rédigés aux items 1.3 et 1.5 respectent les règles syntaxiques, grammaticales et orthographiques de niveau cycle 3 (une ou deux erreurs tolérées en fonction de la taille des textes).

Causes possibles des erreurs rencontrées

- Méconnaissance du phénomène physique.

Aide possible : Expérimentation avec une lampe et un objet.

- Difficultés à verbaliser une explication.

Aide possible : activités sur les textes explicatifs et leur structure ; activités sur les connecteurs logiques.

- Difficultés d'observation.

Exercice 2

Domaine concerné	Le ciel et la Terre
Connaissances et compétences	Items 7 et 8 : Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et dans des situations de la vie courante : La Terre dans le système solaire : connaître les principaux types d'objets célestes présents dans le système solaire. Savoir les distinguer entre eux.

Question 1 (items 7)

Consignes de passation :

Lire les informations fournies sur la fiche avec les élèves. Recopie sous chaque photo un des titres proposés : étoile, planète, satellite naturel (Lune), satellite artificiel, fusée.

Durée : 2 min

Code	item 7	Réponse	
		photo	Titre
1	5 réponses justes.	1	fusée
		2	planète (Terre)
		3	étoile (Soleil)
		4	satellite artificiel
		5	satellite naturel : Lune

Question 2 (item 8)

Consignes de passation :

Lire les informations fournies sur la fiche avec les élèves : Réponds aux questions suivantes (en une ou 2 phrases) :

- Qu'est ce qu'une étoile?
- Cite trois noms de planètes du système solaire.

Préciser si besoin que les élèves peuvent s'aider des photos précédentes.

Durée : 3 min

Code	item 8	Réponse
1	2 réponses justes proposées.	Qu'est ce qu'une étoile? Astre brillant, qui émet de la lumière - le Soleil est une étoile <i>Le terme «astre» n'est pas nécessairement connu par les élèves et peut, par exemple, être remplacé par «boule».</i> Cite trois noms de planète : Mercure - Vénus - Terre- Mars - Jupiter - Saturne - Uranus - Neptune <i>Pluton est classée comme une planète naine depuis 2006, mais la réponse peut être acceptée.</i>

Exercice 3

domaine concerné	Le ciel et la Terre
Connaissances et compétences	Items 9, 10 et 11 : Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et dans des situations de la vie courante : - Alternance des jours et des nuits : Savoir que la rotation de la Terre est responsable de l'alternance jour/nuit. Items 9 et 10 : Mettre en relation des informations issues d'une modélisation avec la réalité. Items 11 et 12 : Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et dans des situations de la vie courante : - Le mouvement de la Terre autour du Soleil : Savoir que le Soleil est beaucoup plus gros que la Terre. Savoir que la révolution de la Terre autour du Soleil dure 365 jours (et 6h) Item 11 : Réaliser un schéma.

Question 1 (item 9)

Consignes de passation : «Lire les informations fournies sur la fiche avec les élèves : Pour expliquer l'alternance des jours et des nuits, les élèves d'une classe de CM1 utilisent une maquette constituée d'une lampe torche, d'une boule et d'une épingle fixée sur la boule. »

Attention : il n'est pas demandé de réaliser la maquette dans la classe.

S'assurer de la compréhension de la situation représentée.

Dire aux élèves : « Pour bien comprendre l'expérience, et ce à quoi correspond chaque élément de la maquette avec la réalité, vous allez tout d'abord compléter le tableau avec les mots suivants : Terre - Soleil - notre école »

Durée : 1 min

Code	item 9	Réponse	
		Élément de la maquette.	Ce que cela représente dans la réalité.
1	Les 3 propositions sont justement reliées. L'élève fait le lien entre la modélisation et la réalité.	lampe torche	Soleil
		boule	Terre
		épingle	notre école

Question 2 (item 10)

Consignes de passation : Lire les informations fournies sur la fiche avec les élèves : « Maintenant vous allez relier les situations de la maquette avec celles qui se produisent dans la réalité. »

Durée : 3 min

Code	item 10	Réponse	
		Ce qui se produit avec la maquette	Ce que cela représente dans la réalité
1	Les 6 propositions sont justement reliées. L'élève fait le lien entre la modélisation et la réalité.	La boule tourne sur elle-même.	La Terre tourne sur elle-même.
		La lampe éclaire la boule.	Le Soleil éclaire la Terre.
		Une partie de la boule est dans la lumière.	Une partie de la Terre est dans la journée.
		Une partie de la boule est dans l'ombre.	Une partie de la Terre est dans la nuit.
		Lorsque la boule tourne sur elle-même, l'épingle passe successivement dans la lumière et dans l'ombre.	Lorsque la Terre tourne sur elle-même, les journées et les nuits se succèdent.
		L'épingle passe dans la lumière.	Il fait jour en Alsace.

Exercice 4

Question 1 (item 11)

Consignes de passation : Lire les informations fournies sur la fiche avec les élèves : « Décris à l'aide d'un dessin et de quelques mots le mouvement de la Terre autour du Soleil. Pour cela, suis les étapes suivantes :
 - Place le Soleil et la Terre sur le dessin.
 - Dessine la trajectoire suivie par la Terre.
 - Ecris un titre et quelques mots de légende ».

Durée : 4 min

Code	item 11	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	Le dessin respecte les contraintes données et le phénomène physique étudié : - Le Soleil est au centre de la modélisation, son diamètre est supérieur à celui de la Terre. - La Terre tourne autour du Soleil. - La trajectoire de la Terre est clairement représentée. - Le dessin présente un titre et une légende.
9	Réponse erronée.	Le dessin ne respecte pas les contraintes données ou le phénomène physique étudié.

Question 2 (item 12)

Consignes de passation : « Complète la phrase suivante avec une durée :

La Terre parcourt une fois sa trajectoire en entier en »

Durée : 1min

Code	item 12	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	365 jours ou 1 an.