

Test d'acquisition de compétences en Sciences et Technologie

Académie de Toulouse - Groupe PRESTE - Juin 2010

DOCUMENT pour l'ENSEIGNANT

Objet :

Ce test comporte 2 sujets destinés à mettre en œuvre les étapes de la démarche d'investigation et à tester les connaissances dans deux des 8 domaines définis par les programmes 2008. Il n'est donc pas exhaustif mais peut être un élément d'appréciation parmi d'autres (observations en classe, évaluations périodiques) pour renseigner le livret de compétences de l'élève palier 2 (réf BO n°45 nov. 2008)

Destiné en priorité aux classes de CM2, il peut être passé dès le CM1.

Dans les classes de cycle 3 à cours multiples, les élèves de CM1 et CM2 peuvent le passer conjointement.

Identification

Faites renseigner par l'élève la partie personnelle ainsi que la partie école (nom de l'école et département)

Quand faut-il renseigner le numéro d'anonymat ?

Lors de la saisie informatique des données, les noms des élèves et les références aux classes sont remplacés par des numéros d'ordre et des lettres.

Il est donc essentiel de regrouper les productions de chaque élève en un « cahier » et de reporter ce code sur l'ensemble des documents papier **lors de la saisie**. Exemple :

| Numéro d'anonymat * | |
|---------------------|-------------|
| Classe (lettre) | Cahier (n°) |
| B | 12 |

Sujet A1 (d'après protocole DEPP)

Support expérimental : fonctionnement du vivant (Durée indicative 40 minutes)

Les différentes étapes de la démarche d'investigation conduisent à la mise en œuvre de diverses compétences.

Nous proposons un protocole permettant d'évaluer certaines de ces compétences de démarche à partir d'un dispositif expérimental.

Compétences (livret de l'élève palier 2) « La culture scientifique et technologique » testées par le dispositif proposé :

- formuler une hypothèse et la tester, argumenter, (items DEX02)
- exprimer et exploiter à l'écrit le résultat d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique (items DEX03)

Remarque importante : Le support expérimental mis en jeu dans ce protocole, à la marge des domaines : « *fonctionnement du corps humain et adaptation des êtres vivants à leur environnement* » du cycle II ne donne volontairement lieu à **aucune évaluation portant sur la maîtrise des connaissances**.

Une compétence « maîtrise de la langue » (ECRIRE) peut être testée par le dispositif proposé :

- Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit (items MLE02).

IMPORTANT : Distribuer la page du sujet A1 n°1 sans la page n°2

Etape 1- présentation du sujet d'étude aux élèves (temps : 1 minute)

Texte à lire 2 fois posément par le maître:

Quand il chasse, un chat repère très précisément la position d'une souris et l'attrape à chaque fois du premier coup dans ses griffes.

Un chat borgne (qui a perdu un œil) a plus de difficultés et le plus souvent, quand il saute sur sa proie, il la rate, retombant devant ou derrière elle en donnant des coups de pattes dans le vide.

Question 1. Poser la question ci-dessous (si le mot hypothèse gêne les élèves, proposer la deuxième formulation) :

« **Parmi ces 4 hypothèses, une seule permet d'expliquer pourquoi le chat borgne rate souvent sa proie** » ou « **Parmi ces 4 explications, une seule permet d'expliquer pourquoi le chat borgne rate souvent sa proie ?** ».

Ajouter "Je vais vous les lire toutes les quatre. Vous entourerez ensuite la lettre qui correspond à la bonne "

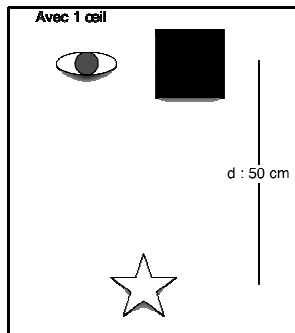
à lire 1 fois posément par le maître (Temps : 1 minute)

Validation item 1 DEX02 (code 1) si la réponse est C. Le chat borgne ne peut pas situer la souris avec précision."

Etape 2- Imaginer un dispositif expérimental pour répondre à un problème (Temps : 10 min)

Expliquer : « **Nous voulons vérifier si ce qui est décrit dans le texte concernant le chat serait vrai sur nous, c'est à dire vérifier si, comme le chat, un être humain est plus précis dans ses gestes s'il utilise ses 2 yeux.**

Pour cela, on vous propose 4 expériences décrites par les petits schémas ci dessous. »

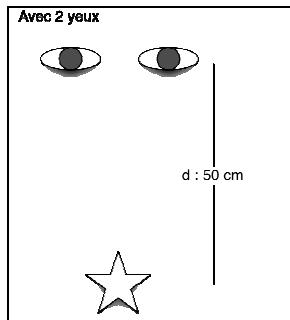


Avant de lire et d'expliquer les 4 situations, ajouter : « **N'écrivez rien et ne faites rien pour le moment** » afin que les élèves ne soient tenté par des essais.

Expérience 1 : « Je pose (d'un mouvement rapide) mon index sur la « souris » qui sera représentée par une (petite) étoile placée à 50cm de mon œil (ce qui signifie que je cache l'autre, par exemple avec ma main) »

Ajouter : « je peux faire plusieurs essais à la suite »

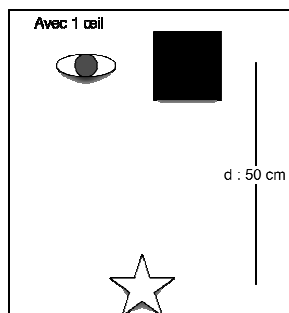
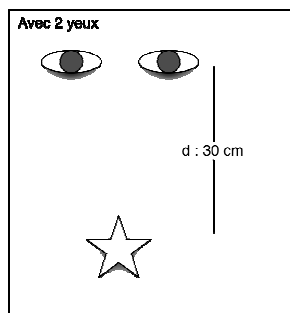
ou



Expérience 2 : « Je pose (d'un mouvement rapide) mon index sur la « souris » qui sera représentée par une (petite) étoile placée à 50cm de mes deux yeux (ouverts) »

Ajouter : « je peux faire plusieurs essais à la suite »

ou

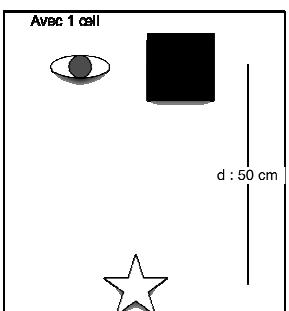
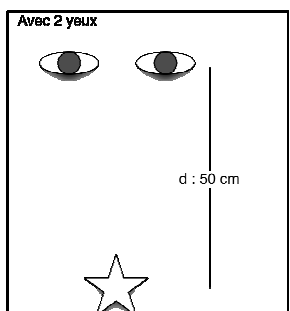


Expérience 3 : « Je pose (d'un mouvement rapide) mon index sur la « souris » qui sera représentée par une (petite) étoile placée à 30 cm de mes deux yeux (ouverts) »

Puis je pose (d'un mouvement rapide) mon index sur la « souris » qui sera représentée par la même étoile placée à 50cm de mon œil (ce qui signifie que cette fois je cache l'autre, par exemple avec ma main)

Ajouter : « je peux faire plusieurs essais de l'une et de l'autre situation »

ou



Expérience 4 : « Je pose (d'un mouvement rapide) mon index sur la « souris » qui sera représentée par une (petite) étoile placée à 50 cm de mes deux yeux (ouverts) »

Puis je pose (d'un mouvement rapide) mon index sur la « souris » qui sera représentée par la même étoile placée aussi à 50cm de mon œil (ce qui signifie que cette fois je cache l'autre, par exemple avec ma main)

Ajouter : « je peux faire plusieurs essais de l'une et de l'autre situation »

Avant de donner la consigne, s'assurer de la bonne compréhension des quatre protocoles.

Question 2. Consigne : **Entoure le numéro de la seule expérimentation qui permet de tester l'hypothèse suivante :**
 « **Comme le chat, un être humain est plus précis dans ses gestes s'il utilise ses 2 yeux.** »

Validation item 2 DExO2 (code 1) si le protocole expérimental 4 est choisi.

En effet c'est le seul qui permet de contrôler la variable « un œil / 2 yeux » sans introduire une variable supplémentaire (distance à la cible)

Etape 3 - Exploitation des résultats consignés (temps : 5 minutes)

Matériel : relever la fiche 1

Mise en commun des réponses des élèves à la question 2. Explication (si nécessaire par l'enseignant), du seul protocole permettant de tester l'hypothèse c'est-à-dire le n°4.

Matériel : distribuer la feuille n°2, faire ajouter le nom de l'élève en haut de page.

Dire : « **Des élèves ont réalisé cette expérience n°4 et les résultats de cette classe ont été recueillis dans les deux tableaux que vous trouvez en haut de cette page.** »

Question 3. Demander « **Quels résultats obtient-on ? Ecrivez votre réponse en indiquant comment vous trouvez ces résultats.** »

Les élèves rédigent leurs réponses sur la fiche élève **point 3.**

Validation item 3 DEX03 (code 1) si la réponse pour cette partie est :

"Il faut rassembler les résultats, faire les sommes des réussites et des échecs des élèves dans les deux situations (ou toute formulation qui fait appel à la somme des réussites et des échecs pour chaque situation) , puis comparer les résultats (avec deux yeux et avec un œil fermé)" (remarque : cette évocation de la comparaison peut se retrouver en dessous au point 4 pour justifier la déduction)

Validation item 4 MNC02 (code 1) si les sommes et la comparaison sont correctes :

L'item n'est valide que si l'élève **le met en pratique seul** (il fait la somme des résultats dans les deux situations et les compare.)

Etape 4 - Conclusion cohérente par rapport au problème posé au départ (temps : 2 minutes)

Question 4. Demander « **Maintenant comment peut-on exploiter ces résultats? Que peux-tu en déduire ?** » (demander de rédiger une phrase réponse en la justifiant)

Validation item 5 MLEO2 (code 1) si la phrase réponse est en cohérence avec celle du point 3 et qu'elle est correctement formulée d'un point de vue syntaxique.

Etape 5 - Mise en œuvre le dispositif expérimental. (temps : 5 minutes)

Matériel : deux marqueurs « feutres » à capuchon par élève.

Lire la consigne

Réalise l'expérience suivante :

- Prends un marqueur avec un capuchon.
- Mets le capuchon dans une main, et le marqueur dans l'autre, écarte les bras d'une largeur d'épaule.
- Bras légèrement tendus, repositionne rapidement le stylo dans le capuchon.
- Fais 10 essais avec un œil fermé.
- Change de couleur.
- Fais 10 essais avec 2 yeux ouverts dans les mêmes conditions (rapidement et bras légèrement tendus).
- Note les résultats ci dessous.

S'assurer de la bonne compréhension en faisant mimer par un ou deux élèves.

Préciser ce que l'on entend par g. « **note les résultats** » : il faut une trace écrite des essais avec un œil fermé ou pas.

Les élèves réalisent l'expérience

L'enseignant remplit la grille d'observation item 6 durant les essais.

Validation item 6 DEX02 (code 1) : Les conditions expérimentales sont respectées et les résultats des essais correctement consignés

Etape 6 - Conclusion cohérente par rapport au problème posé au départ (temps : 3 minutes)

Question 6. Demander aux élèves de formuler une conclusion individuellement par écrit.

Bien préciser ce que signifie « générale », c'est-à-dire que l'on ne parle plus ni du chat, ni des élèves de la classe, ni de soit même.

Validation item 7 DEX03 (code 1) si la conclusion est : "Pour bien repérer des objets dans l'espace les deux yeux sont nécessaires et indispensables." ou toute autre phrase dans laquelle l'élève évoque la nécessité des deux yeux pour bien se repérer.

Validation item 8 MLEO2 (code 1) si la phrase réponse est correctement formulée d'un point de vue syntaxique.



Chance !
Il me reste les
croquettes !

Sujet A2 (proposé par sciences 31)

Support documentaire: **la matière : l'eau – états et changements d'état**

(Durée indicative 58 minutes)

En suivant un document relatant une expérience sur « les états et les changements d'état de l'eau », domaine de « La matière » (programmes de sciences expérimentales et technologie - cycle III), nous proposons un protocole permettant de tester différentes compétences du deuxième palier du socle commun :

Compétences du pilier 3 (livret de l'élève palier 2)

« Les éléments de mathématiques et de la culture scientifique et technologique » testées par le dispositif proposé :

Maîtrise des connaissances dans le domaine scientifique « la matière »: items Mat...

Connaissances :

- L'eau peut se présenter sous trois états : solide (la glace), liquide et gazeux (la vapeur d'eau). On trouve l'eau dans ses trois états dans la nature.
- Dans les conditions ordinaires, l'eau pure est liquide à une température supérieure à 0°C et solide à une température inférieure à 0°C.
- A l'ébullition (quand l'eau bout), se produit le passage rapide de l'état liquide à l'état gazeux. L'eau pure est liquide en dessous de 100°C et se transforme en vapeur d'eau à une température proche de 100°C. la vapeur d'eau est invisible et se mélange à l'air ambiant.

Compétences relatives à la démarche d'investigation :

- Formuler une hypothèse, argumenter, manipuler et expérimenter, tester cette hypothèse : items DId02
- Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure en utilisant un vocabulaire scientifique... : items DId03
- Exprimer et exploiter les résultats d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique... : items DId03

Compétences du domaine des mathématiques :

- Lire interpréter et construire quelques représentations simples : tableaux, graphiques : items MOG01
- Savoir organiser des informations numériques ou géométriques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat : items MOG02

Compétences du pilier 1 - « La maîtrise de la langue française » - testées par le dispositif proposé :

- LIRE Repérer dans un texte des informations explicites: items MLL01
- ECRIRE Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit : items MLE02

DEROULEMENT

IMPORTANT : Distribuer la page du sujet A2 n°1 sans la page n°2

Etape 1. présentation du sujet d'étude aux élèves (temps : 1 minute)

Dans un premier temps, l'enseignant présente le cadre de l'évaluation aux élèves.

Dire: **“Au cours d'une étude sur l'eau liquide, on nous pose la question suivante : Quelle est la température maximale que peut atteindre l'eau liquide ?**

Au cours de cette séance, je vous propose d'essayer de répondre à cette question en mettant en oeuvre une démarche scientifique.”

Etape 2. présentation du dispositif d'évaluation (temps : 1 minute)

L'enseignant présente le matériel dont dispose chaque élève et décrit le déroulement de la séance.

Il invite les élèves à prendre leur livret.

Dire: **“Chacun d'entre vous dispose d'un dossier. Ce dossier propose différentes étapes qui vont progressivement vous conduire à la réponse à cette question.**

Comme le feraient de vrais chercheurs, nous allons tous ensemble suivre pas à pas ces étapes. A chaque étape, des questions vous seront posées. Vous devrez y répondre, sur votre dossier, dans le cadre correspondant.”

Prévoir un temps pour répondre aux élèves qui auraient des questions.

Etape 3 - question 1 : j'écris mes représentations, évaluation des connaissances (temps : 5 minutes)

L'enseignant demande aux élèves de prendre la 1ère feuille du dossier.

Faites renseigner par l'élève la partie personnelle ainsi que la partie école (nom de l'école et département)

L'enseignant fait remarquer aux élèves que la question posée est inscrite au début du dossier, dans le cadre, et demande à un élève de relire cette question.

Puis, il invite les élèves à repérer la première question.

Consigne : **“je vous rappelle que nous allons essayer de répondre à cette question en pratiquant comme le ferait un chercheur en sciences. Avant de commencer ses recherches, un scientifique fait toujours le bilan de ce qu’il sait par rapport à la question posée. Vous allez donc vous aussi commencer par faire le bilan de ce que vous pensez connaître. Je vais vous lire la question de la première étape puis vous entourerez les réponses qui vous paraissent correctes.”**

Le maître pose la question : **“ Parmi la liste des températures suivantes, entoure celles que l’on peut mesurer dans de l’eau liquide ”.**

Il invite les élève à constater que le mot **“liquide”** est en gras. Par contre, il ne demande aucune précision orale par rapport aux différents états de l’eau.

Compétence évaluée : **“ Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques : la matière ”**

Validation item 09 Mat01 (code 1) si les valeurs entourées sont : 12°C, 20°C, 70°C, et 98°C.

Etape 4 – question 2 : j’écris mes représentations, évaluation des connaissances (temps : 7 minutes)

Consigne : **“Sur votre dossier, sur les lignes en pointillés, vous allez rédiger une ou deux phrases pour expliquer pourquoi vous avez entouré ces températures à la question 1.”**

Compétence évaluée : **“ Répondre à une question par une phrase complète à l’écrit ”**

Validation item 10 MLEO2 (code 1) si la phrase réponse est :

- en relation avec la question posée : températures possibles pour l’eau liquide (utilisation de terme exprimant une causalité « parce que », ...)
- en référence à des connaissances sur les états de l’eau, des expériences observées, des lectures
- correctement formulée d'un point de vue syntaxique.

Etape 5 – question 3 : j’imagine une expérience (temps : 8 minutes)

L’enseignant invite les élèves à passer à la question 3. Il lit la première partie de la consigne qui invite à découvrir le matériel disponible.

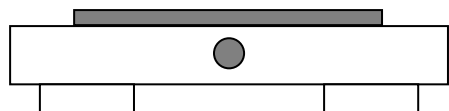
Il détaille bien chaque objet et s’assure que les élèves connaissent l’utilisation de chacun d’entre eux. Pour le thermomètre, il fait remarquer la présence de l’étui en plastique autour et explique que cet étui est là pour éviter que le thermomètre soit directement en contact avec la zone de chauffage.

Pour l’eau distillée , il indique qu’il s’agit d’eau pure et que le contenant (la bouteille plastique) n’a pas d’importance.

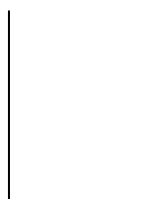
Il pose la question suivante à l’ensemble des élèves : **“D’après vous, à quoi peut servir ce matériel ?”.**

Une fois que la réponse **“pour faire une expérience”** est obtenue, il lit la deuxième partie de la consigne : **“Dessine l’expérience que tu peux réaliser avec ce matériel pour répondre à la question : Quelle est la température maximale que peut atteindre l’eau liquide ? ”.**

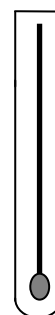
A l’appréciation de l’enseignant, si les élèves éprouvent des difficultés à représenter les objets de façon schématique, il peut ajouter: “Je vais dessiner au tableau les schémas que vous pouvez utiliser pour représenter” :



la plaque chauffante



le bécher



le thermomètre

Enfin, il précise **“N’oubliez pas la légende ! ”** en précisant que **les 4 éléments doivent être identifiés** (eau , thermomètre, bécher, plaque chauffante).

L’enseignant fait reformuler la question par deux élèves au minimum, en prenant soin que ceux-ci ne décrivent pas l’expérience qu’ils envisagent.

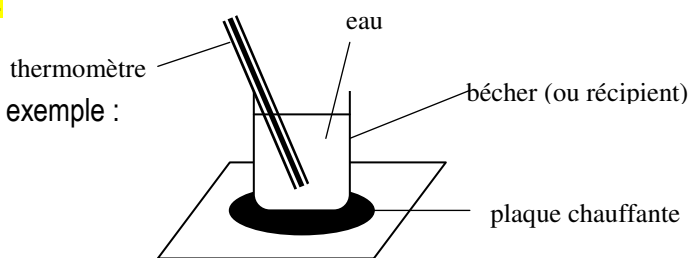
Note par rapport à la compétence évaluée - **“ Formuler une hypothèse, argumenter, manipuler et expérimenter, tester cette hypothèse ”**

Attention, il n'est pas question ici, d'évaluer la compétence d'un élève à schématiser un dispositif expérimental, mais plutôt sa capacité à concevoir (émettre une hypothèse) un protocole.

En conséquence : **Validation item 11** Did02 (code 1) si :

- schéma légendé montrant que le bécher contient l'eau et le thermomètre.

- Qu'il est placé sur la plaque chauffante comme sur cet exemple :



- ou représentation légendée type « bande dessinée » dans laquelle les différents matériels sont reliés de manière explicite et cohérente.

Etape 6 – question 4 : je représente des résultats sous forme graphique (temps : 8 minutes)

L'enseignant demande aux élèves de prendre la 2^{ème} feuille du dossier et de renseigner la ligne d'identification.

Il dit aux élèves : **“Nous avons réalisé l'expérience avec le matériel proposé”**.

Il décrit le principe de l'expérience : **“Nous avons mis de l'eau liquide à chauffer. Chaque minute, nous avons regardé quelle température indiquait le thermomètre et nous avons noté cette température dans un tableau. C'est ce tableau que vous pouvez voir en haut de cette page 2 de votre dossier.”**

Il lit le tableau à haute voix : **“Au départ de l'expérience la température de l'eau liquide indiquée par le thermomètre était de 12°C. Après une minute de chauffage, on lisait 24°C sur le thermomètre, ...ainsi de suite.”** Il termine en précisant que **“l'expérience a duré 10 minutes”**.

L'enseignant peut vérifier si les élèves savent lire ce tableau en posant quelques questions du type : **“Quelle était la température de l'eau liquide au bout de 4 minutes ? ou : Au bout de 6 minutes d'expérience, qu'elle était la température de l'eau liquide ? ...”**

Il invite maintenant les élèves à observer le support pour le graphique, situé sous le tableau.

Consigne : **“Vous allez tracer, au crayon à papier, un graphique qui représente l'augmentation de la température de l'eau en fonction du temps, c'est à dire comment a évolué la température de l'eau liquide pendant les 10 minutes d'expérience.”**

“En bas, l'axe horizontal, représente le temps écoulé depuis le début de l'expérience. Les graduations correspondent donc à des minutes, comme indiqué en dessous. L'axe vertical représente la température, en degrés Celsius de l'eau, relevée sur le thermomètre au cours de l'expérience.”

Afin d'aider les élèves à bien repérer qu'une graduation verticale corresponde à 2°C et qu'il faut placer les points sur les lignes verticales correspondant à chaque minute, faire placer le point de départ « temps 0 » à 12°C (avec commentaires).

Note par rapport à la compétence évaluée - "Lire interpréter et construire quelques représentations simples : tableaux, graphiques "

Il s'agit ici de construire un graphique à partir de données fournies et des explications (lors de la consigne) de ce que représentent les deux axes (temps et températures de l'eau).

Validation item 12 MOG01 (code 1) si sur le graphique tracé, au minimum les valeurs de température de l'eau, mesurées aux différents temps, sont correctement reportées au moins sous la forme de points, mais d'autres types de diagrammes : histogramme en barres, courbe, ...

Etape 7 – question 5 : j'interprète un graphique (temps : 2 x 3 = 6 minutes)

L'enseignant invite les élèves à poser tout matériel.

Il demande à un élève de lire la question : « Observe comment évolue la température sur le graphique obtenu : que remarques-tu ? »

Consigne : **« Sur le graphique ci-dessus vous avez représenté l'évolution de la température de l'eau pendant les 10 minutes de chauffage. Observez bien votre graphique !**

Dans un premier temps, on vous demande, en une ou deux phrases simples, de noter vos observations par rapport à la température de l'eau. Si elle a changé ou pas au cours de l'expérience. Et si vous observez une évolution de préciser celle-ci. »

« Dans un deuxième temps, on vous demande d'écrire si vous observez un phénomène (quelque chose de particulier par rapport à l'évolution de la température de l'eau au bout d'un certain temps de chauffage. »

Note par rapport à la compétence évaluée - "Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure en utilisant un vocabulaire scientifique."

Validation item 13 Did03 (code 1) si deux caractéristiques du graphique sont décrites :

- l'augmentation (*régulière*) de la température au début de l'expérience (jusqu'à un peu plus de 7mn) ;
- la stabilisation de cette température à 100°C (« la température s'arrête d'augmenter », « la température ne monte plus », « la température maximale de l'eau est 100°C », etc. ...).

Ceci peut être résumé en une phrase du type : « La température de l'eau augmente jusqu'à 100°C, puis elle ne monte plus ».

Etape 8 – question 6 ; j'interprète un graphique suite (temps : 5 minutes)

L'enseignant invite les élèves à reprendre le feuillet 1 et plus particulièrement la question 1.

Il rappelle ce qu'il leur était demandé dans cette question : « **Parmi la liste des températures proposées, vous avez entouré celles que vous pensiez qu'il est possible de mesurer dans de l'eau liquide. Vous avez émis des hypothèses avant de réaliser l'expérience.**

Nous avons ensuite réalisé l'expérience au cours de laquelle nous avons chauffé de l'eau liquide pendant 10 minutes et relevé sa température chaque minute.

A partir du tableau de relevé des mesures des températures de l'eau liquide, vous venez de tracer un graphique.

Nous vous demandons, maintenant, de comparer vos hypothèses émises à la question 1 et votre graphique.

Sur les lignes disponibles, vous écrivez si, après l'expérience, vos hypothèses sont validées ou pas. »

Note par rapport à la compétence évaluée - « Exprimer et exploiter les résultats d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique. »

Il s'agit ici de confronter des résultats obtenus au cours de l'expérience (notamment la température maximale lue, de 100°C) à ses représentations de départ (températures possibles de l'eau liquide).

Les températures inférieures à 12°C ne sont pas abordées dans cette expérience en conséquence seules seront prises en compte les remarques des élèves concernant les températures 12°C, 20°C, 70°C, 98°C et 180°C de la question 1.

Validation item 14 Did03 (code 1) s'il y a bien **confrontation** entre résultats de l'expérience et représentations initiales et si l'élève présente sa confrontation par une phrase correcte :

« l'expérience montre qu'on ne trouve pas d'eau liquide à 180°C ... »

« l'expérience montre qu'à 12°, 20°C, 70°C et 98°C l'eau est liquide ... »

Etape 9 – question 7 : j'interprète un graphique suite (temps : 3 minutes)

L'enseignant fait lire la question à un élève. Il attire ensuite leur attention sur la durée de l'expérience :

« Combien de temps a duré l'expérience ? (10 minutes)

Et là on nous demande la température de l'eau après combien de temps de chauffage ? (12 minutes)

Est-ce que vous allez trouver la réponse dans le tableau où sont notées les mesures de la température de l'eau au cours de l'expérience ? (non)

Nous vous demandons donc de bien observer votre graphique et de relire ce que vous avez écrit à la question précédente, puis de réfléchir, afin de prévoir la température de l'eau liquide que nous aurions lu sur le thermomètre si nous avons chauffé l'eau pendant 12 minutes ? »

Note par rapport à la compétence évaluée - « Savoir organiser des informations numériques ou géométriques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat. »

L'élève doit extrapoler la température à partir du graphique tracé. Il n'est pas demandé de justifier sa proposition.

Validation item 15 MOG02 (code 1) si : température est 100°C.

L'enseignant relève les feuillets 1 et 2 (ou demande qu'ils soient retournés sur le coin de la table)

Etape 10 – questions 8 et 9 : je valide en me servant de sources documentaires (*temps : 3+2+5 = 10 minutes*)

L'enseignant présente le graphique qu'il a, lui-même préalablement tracé.

Avec l'ensemble du groupe classe, il commente son graphique en s'appuyant sur la question 5 : « **La température de l'eau liquide augmente puis après 8 minutes d'expérience, nous observons qu'elle reste constante, qu'elle ne dépasse pas 100°C** » (3 minutes)

L'enseignant demande aux élèves de prendre la dernière feuille du dossier et de renseigner la ligne d'identification.

Il accorde un temps aux élèves pour que chacun lise silencieusement les deux textes (2 minutes).

Puis, il fait lire chaque texte par un élève différent et s'assure qu'aucun mot n'entrave la compréhension globale des textes. S'il le souhaite, il peut demander aux élèves : « **De quoi parle ces deux textes ?** »

Il demande ensuite à un élève de lire la question 9.

« **En relevant différents indices dans les deux textes qui viennent d'être lus, vous allez essayer d'expliquer en une ou deux phrases simples, pourquoi, au cours de notre expérience, la température de l'eau liquide ne dépasse pas 100°C ?** » (Il se sert du graphique qui est affiché au tableau) (5 minutes)

Notes par rapport aux compétences évaluées :

- « Repérer dans un texte des informations explicites ».

On attend ici que l'élève explique, c'est-à-dire qu'il établisse un lien entre ce qui est dit dans les textes lus et les résultats obtenus lors de l'expérience. Pour cela il doit repérer dans le texte documentaire le phénomène qui apparaît à 100°C.

Validation item 16 MLL01 (code 1) si dans la réponse à la question 9, on retrouve bien cette mention

Par exemple : « *Quand l'eau liquide atteint la température de 100°C, elle se transforme en vapeur d'eau (gaz invisible) [qui se mélange à l'air ambiant]...* »

- « Exprimer et exploiter les résultats d'une **recherche** en utilisant un vocabulaire scientifique »

Validation item 17 Did03 (code1) si le lien entre ce renseignement prélevé dans les textes lus et l'expérience est explicite :

Par exemple : *Ainsi, on ne peut pas avoir d'eau liquide à une température supérieure à 100°C* ».

Etape 11 – questions 10 et 11 : je valide en me servant de sources documentaires (*temps : 2 x 2 = 4 minutes*)

L'enseignant passe maintenant aux deux dernières questions.

« **Nous avons suivi une expérience réalisée pour répondre à la question : Quelle est la température maximale que peut atteindre l'eau liquide ?**

Nous venons de lire deux textes qui nous donnent des informations sur les états de l'eau.

Pour terminer, je vous propose deux dernières questions : la 10 et la 11.

Pour chacune des ces questions, nous vous proposons quatre réponses possibles. Parmi ces quatre propositions, une seule est exacte. Vous mettez une croix dans la case située en face de la réponse que vous pensez correcte. »

L'enseignant lit la question 10 avec les quatre propositions

Il invite les élèves à répondre à cette question.

Il passe ensuite à la question 11 en rappelant que la procédure est identique.

Note par rapport à la compétence évaluée - « Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques : la matière. »

Validation item 18 Mat02 (code 1) si :

- la question 10, la réponse est : « de l'état liquide à l'état gazeux (gaz) »

et

- la question 11, la réponse est : « tu placerais une plaque très froide au-dessus de ton bécher »