

Mardi 19 avril 2016 à 8h00
Contrôle continu écrit : durée 1 h 30
Salle R14 – Institut de Zoologie – UdS

Cinq questions à deux points

1. Décrivez les étapes successives conduisant aux modifications des représentations initiales étudiées par G. Posner.
2. Citez les trois formes initiales (euclidiennes et rencontrées dans notre environnement) ainsi qu'une activité manipulative permettant à des élèves de cycle 2 de les identifier.
3. Quels sont les paramètres physiques explorés par les élèves de cycle 1 dans le fonctionnement d'un sablier ?
4. Après les séances de recherche et de manipulation sur les leviers (modélisation, effet ressenti et décryptage des leviers dans la classe), quelle représentation des leviers les élèves de cycle 3 peuvent-ils véhiculer ? (fonctionnement du levier et spécificité des objets concernés).
5. Décrivez sommairement les activités menées lors des deux séances d'une séquence permettant à des élèves de cycle 1 de prendre conscience de la notion de masse pour des objets de même forme.

Deux questions à trois points

6. Effectuez le schéma des 6 étapes d'une démarche de projet technologique sans détailler ces étapes.
7. Citez six objectifs notionnels (ou propriétés) vus dans la mise en œuvre d'une séance basée sur la manipulation concernant l'eau liquide en cycle 1.

Une question à quatre points

8. Dans la séance d'astronomie permettant aux élèves de cycle 3 d'identifier le mouvement de rotation de la Terre responsable de l'alternance jour/nuit sur notre planète, montrez que les étapes suivies correspondent à une démarche spécifique préconisée pour cet enseignement.

N'oubliez pas d'apposer sur votre copie votre Nom, votre Prénom et votre numéro d'étudiant (ce qui me permettra de vous envoyer les notes de façon anonyme) ainsi que la date et la nature de l'épreuve. Vous pouvez rédiger vos réponses dans l'ordre qui vous convient à condition d'indiquer le numéro des questions auxquelles vous répondez.

Épreuve de Contrôle Continu du mardi 19 avril 2016 - CORRIGÉ

1. Décrivez les étapes successives conduisant aux modifications des représentations initiales étudiées par G. Posner.

Une séance d'apprentissage peut conduire à modifier les représentations initiales qu'ont les personnes sur le sujet abordé mais pour cela, G. Posner a identifié 4 moments clés qui doivent s'enchaîner dans le temps afin d'aboutir à ces modifications.

0,5 pt
par
item
juste

Tot=2 pts

Il faut tout d'abord être mécontent de ce que l'on véhiculait comme représentation avant cette séance. Ce mécontentement peut arriver dans la confrontation de ses propres représentations avec celles des autres ou dans la prise de conscience de l'incongruité de ce que l'on pensait.

Il faut ensuite que la nouvelle notion venant remplacer l'ancienne soit intelligible, c'est-à-dire perceptible dans le champ lexical de la personne et dans sa pensée logique.

Il faut encore procéder à une appropriation du phénomène nouveau en tant que phénomène plausible répondant au problème précédent.

Il faut enfin que cette nouvelle notion fasse l'objet d'un réinvestissement (trouver son utilité en tant que telle), et puisse servir de base pour de nouvelles représentations.

2. Citez les trois formes initiales (euclidiennes et rencontrées dans notre environnement) ainsi qu'une activité manipulative permettant à des élèves de cycle 2 de les identifier.

Il s'agit pour les élèves de faire un animal en pâte à modeler sans avoir de consigne particulière. Si l'animal est réalisé comme une sorte de bas-relief, on montre aux élèves que le corps de celui-ci peut se décomposer en trois formes initiales que sont :

La forme "fil" pour les pattes, la queue ou la trompe.

La forme feuille pour les oreilles.

La forme "tas" ou "paquet" ou "massif" pour la tête et le tronc.

0,5 pt
pour la
mention de
l'animal en
pâte à
modeler

0,5 pt pour
chaque
forme
mentionnée

Tot=2 pts

3. Quels sont les paramètres physiques explorés par les élèves de cycle 1 dans le fonctionnement d'un sablier ?

1 pt
par
expression
argumentée

Le principe du sablier reposant sur l'écoulement d'une substance d'un endroit à un autre, les deux paramètres que les élèves de cycle 1 vont pouvoir tester seront :

→ la quantité de matière qui s'écoule car, plus il y a de matière et plus le temps d'écoulement est long.

Tot=2 pts

→ le diamètre de l'orifice d'écoulement qui fonctionne comme un robinet. Si l'orifice est petit, le débit de matière s'écoulant à travers est faible et le temps d'écoulement est long, dans le cas contraire, c'est l'inverse.

4. Après les séances de recherche et de manipulation sur les leviers (modélisation, effet ressenti et décryptage des leviers dans la classe), quelle représentation des leviers les élèves de cycle 3 peuvent-ils véhiculer ? (fonctionnement du levier et spécificité des objets concernés).

1 pt
Pour la
représentation

La représentation des élèves peut être de l'ordre de : "pour soulever une charge lourde (ou couper quelque chose) on peut utiliser un levier qui bascule. Plus le bras de ce levier est long (ou plus le point d'appui est loin de la bascule) et plus c'est facile."

Du coup tous les objets tournant (donc qui possèdent un axe de rotation) sont sujets à l'effet de levier.

1 pt pour les
objets tournants

Tot=2 pts

5. Décrivez sommairement les activités menées lors des deux séances d'une séquence permettant à des élèves de cycle 1 de prendre conscience de la notion de masse pour des objets de même forme.

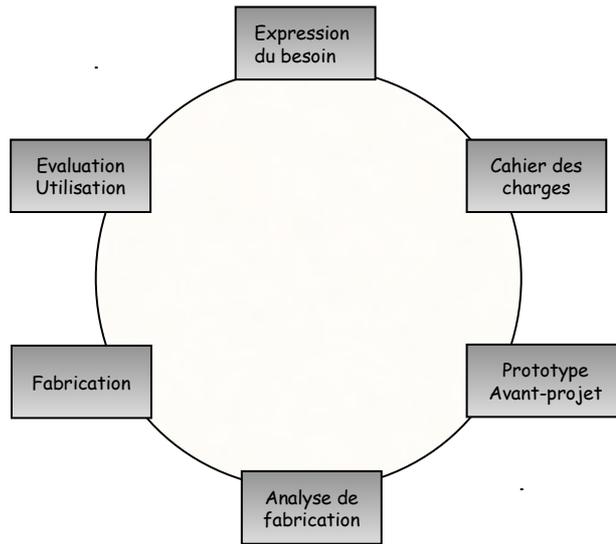
Une première séance consiste à s'approprier un protocole manipulatoire. Les élèves sont invités à placer au centre d'un bac d'eau des objets connus et à les lâcher. Ces objets vont soit remonter, soit couler. Les élèves doivent ensuite les trier selon leur comportement divergent.

Dans une seconde séance, les élèves reproduisent le protocole qu'ils ont appris, mais les objets testés ont la même forme tout en étant de matière différente. Les objets lourds vont couler et les objet légers vont remonter. À la fin de cette séance, les élèves comparent en les soupesant, deux objets de forme identique, mais l'un est le plus lourd et l'autre le plus léger. On induit (si possible) la représentation comme quoi la matière est variable et que pour une même forme, certains objet sont lourds et d'autres légers.

1 pt
par
séance

Tot=2 pts

6. Effectuez le schéma des 6 étapes d'une démarche de projet technologique sans détailler ces étapes.



0,5 pt
pour
chaque
étape

Tot=3 pts

7. Citez six objectifs notionnels (ou propriétés) vus dans la mise en œuvre d'une séance basée sur la manipulation concernant l'eau liquide en cycle 1.

L'eau est transparente

L'eau mouille

L'eau s'écoule

L'eau prend la forme du contenant qu'elle occupe

L'eau fait des vagues en mouvement ou resta plate au repos

L'eau peut se boire

L'eau permet de faire des bulles

L'eau n'a pas d'odeur...

0,5 pt par
notion citée
jusqu'à
concurrence
de 6

Tot=3 pts

8. Dans la séance d'astronomie permettant aux élèves de cycle 3 d'identifier le mouvement de la Terre responsable de l'alternance jour/nuit sur notre planète, montrez que les étapes suivies correspondent à une démarche spécifique préconisée pour cet enseignement.

La séance d'astronomie permettant d'identifier le mouvement de la Terre, responsable de l'alternance jour/nuit suit une démarche spécifique :

* Se baser sur une observation ou un témoignage pour initier un questionnement. Dans notre exemple, deux enfants constatent qu'il ne fait pas nuit à l'Ouest de la France alors qu'il fait nuit à l'Est.

* Modéliser la situation : les élèves disposent de petits globes terrestres et d'une lampe de poche servant de Soleil. Ils suivent un tableau d'éclaircissements successifs entre l'Est et l'Ouest de la France.

* Envisager plusieurs solutions qui répondent au questionnement : plusieurs solutions semblent relever du domaine du possible.

* Valider une solution : l'enseignant circulant dans les rangs peut éclairer les binômes qui s'embarquent dans des essais d'explications "hors normes". Il apporte une phrase qui décrit le mouvement de la Terre : "la Terre tourne sur elle-même dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vu du Nord".

* Un retour au réel peut se faire par la projection d'une photo satellitaire qui montre la situation de départ en faisant apparaître le terminator terrestre passant par Paris et laissant dans la nuit l'Est de la France et mettant encore en lumière l'Ouest de la France.

1 pt par étape
mentionnée,
bien placée
dans la
chronologie
de la
démarche
spécifique
jusqu'à 4 sur
les 5
envisageables

Tot=4 pts