

ATOMIX

DOSSIER DE L'ÉLÈVE

DOCUMENTS DE TRAVAIL

Le projet à réaliser	1
La mise en contexte	2
La collecte d'informations	5
La solution	11
La validation	12

DOCUMENTS D'ÉVALUATION

Mon évaluation	13
La grille d'évaluation	14

MARCHE À SUIVRE ET ÉVALUATION : CD2 – SCIENCE

Le projet à réaliser

LES CARTES DE JEU EN PLEINE EXPANSION !

Laval – Les cartes de jeu présentant des personnages aux pouvoirs suprêmes ont la cote auprès des jeunes. En fait, ces cartes remportent un tel succès que le fabricant de matériel éducatif Pédagogix a décidé de se lancer dans la course. Son but : allier plaisir et découvertes scientifiques !

Laval, le 13 septembre 2008

Fabricant de matériel éducatif recherche des personnes créatives

EXIGENCES : Excellente formation scientifique, rigueur et imagination.

ATTRIBUTIONS : Concevoir et exécuter des cartes de jeu présentant un personnage dont les caractéristiques s'inspirent d'un élément du tableau périodique des éléments, tout en tenant compte des contraintes suivantes.

● Au recto de la carte

- **Identification de l'élément :** selon la notation de Lewis. Doit figurer dans le coin droit de la carte.
- **Nom du personnage :** selon l'étymologie du nom de l'élément.
- **Illustration du personnage :** inspirée de la description physique de l'élément. L'illustration peut prendre la forme d'un dessin, d'un collage, d'un montage photo, etc.
- **Caractère du personnage :** selon les caractéristiques physiques ou chimiques de l'élément choisi. Il s'agit d'une description fantaisiste et imagée des principaux traits de caractère du personnage.
- **Pouvoirs (au moins deux) :** pouvoirs en lien avec les utilisations ou les applications de l'élément.
- **Armes :** description des armes en lien avec la toxicité de l'élément.
- **STE Défense :** chiffre qui correspond à la somme du nombre de neutrons de chacun des isotopes naturels de l'élément.
- **Alliés :** éléments aux propriétés chimiques semblables à celles de l'élément représenté. Les alliés doivent faire partie des 20 premiers éléments du tableau périodique et être identifiés à l'aide de la notation de Lewis.

● Au verso de la carte

- **STE Grille d'annotation des points :** nombre d'échelons à graver et nombre de points à accumuler pour chacun d'eux. Cette grille est représentée par le modèle atomique simplifié de l'isotope le plus abondant.
- **Points d'esprit :** énergie de première ionisation de l'élément, arrondie à l'unité près.

Dans cette mise en situation, vous concevrez et exécuterez une carte de jeu.

La mise en contexte

Élément choisi : _____

Je m'interroge

1. Qu'est-ce qu'un élément ?

2. Qu'est-ce que le tableau périodique des éléments ?

3. Qu'est-ce qu'un atome ?

STE 4. Qu'est-ce que l'énergie de première ionisation ?

5. Qu'est-ce que l'étymologie d'un mot ?

6. À qui s'adresse la carte de jeu que vous allez concevoir et exécuter ?

7. Quelles questions devraient vous guider dans votre collecte d'informations ?



Nom : _____

Groupe : _____

STE

La mise en contexte *(suite)*

Élément choisi : _____

Je dois

8. Reformulez le but de ce projet.

Je pense

9. D'après vous, quel type de personnage pourrait représenter l'élément choisi ? Justifiez votre réponse.

Ce que je sais, ce que je dois chercher

10. Notez les informations dont vous disposez et celles que vous devrez chercher.

Ce que je sais...	Ce que je dois chercher...



La collecte d'informations

Élément choisi : _____

Je cherche

1. a) **STE** Qu'est-ce que le modèle atomique simplifié ?

b) Qu'est-ce que le numéro atomique ?

c) Qu'est-ce qu'une famille ?

d) Qu'est-ce qu'un électron de valence ?

e) Comment détermine-t-on le nombre d'électrons de valence d'un atome ?



La collecte d'informations *(suite)*

Élément choisi : _____

f) Qu'est-ce qu'une période ?

g) Comment détermine-t-on le nombre de couches électroniques d'un atome ?

h) Qu'est-ce que la notation de Lewis ?

i) Comment déterminerez-vous les alliés de votre personnage ?

STE

j) Qu'est-ce qu'un isotope ?



La collecte d'informations *(suite)*

Élément choisi : _____

J'applique

2. Appliquez le résultat de votre recherche. À cette fin, répondez avec précision aux questions qui suivent. Assurez-vous de citer vos sources.

a) Précisez les données que vous utiliserez pour exécuter le modèle simplifié de l'atome.

b) Précisez la donnée qui vous guidera lorsque vous représenterez un atome de votre élément selon la notation de Lewis.

c) Précisez la donnée dont vous vous inspirerez pour nommer le personnage.

d) De quelles données vous inspirerez-vous pour illustrer l'aspect physique du personnage ?



La collecte d'informations *(suite)*

Élément choisi : _____

h) Quelles données vous permettront d'établir les armes du personnage ?

STE i) Quelle opération vous permettra d'établir la défense du personnage ?

STE j) Quelle donnée vous servira à attribuer des points d'esprit au personnage ?

Rétroaction

Oui Non

Est-ce que je comprends bien en quoi consistent les concepts en jeu dans cette situation ?

La solution

Élément choisi : _____

1. Préparez le plan de votre carte de jeu.

2. Que mettrez-vous au verso de votre carte ?

3. Produisez votre carte de jeu.

Rétroaction

Oui Non

Ai-je envisagé différentes solutions ?

La validation

Élément choisi : _____

Je justifie

1. Justifiez les composantes suivantes de votre carte de jeu :

a) la description physique du personnage ;

b) le caractère du personnage ;

c) les pouvoirs du personnage ;

d) les armes du personnage ;

e) les alliés du personnage.

2. Proposez des améliorations à votre travail. Qu'est-ce qui aurait pu faciliter la conception de la carte de jeu ?

Mon évaluation

Utilisez la grille de la page suivante pour vous évaluer. Inscrivez A, B, C, D ou E à l'endroit approprié du tableau.

CD2 Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques.				
Critères*	Éléments observables	Moi	Enseignant ou enseignante	Commentaires
1	La mise en contexte		<input type="checkbox"/> Avec aide	
	Formulation du but du projet et des questions guidant la collecte d'informations			
2	La collecte d'informations		<input type="checkbox"/> Avec aide	
	Sélection d'informations pertinentes et association aux contraintes de conception de la carte de jeu			
3	La solution		<input type="checkbox"/> Avec aide	
	Réalisation de la carte de jeu			
4	La validation		<input type="checkbox"/> Avec aide	
	Justification de différentes composantes de la carte de jeu			

*** Critères d'évaluation**

- 1 Formulation d'un questionnement approprié
- 2 Utilisation pertinente des concepts, des lois, des modèles et des théories de la science et de la technologie
- 3 Production d'explications ou de solutions pertinentes
- 4 Justification adéquate des explications, des solutions, des décisions ou des opinions

La grille d'évaluation

CD2 Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques.

Critères*	ÉLÉMENTS OBSERVABLES	A	B	C	D	E
1	La mise en contexte Formulation du but du projet et des questions guidant la collecte d'informations	Le but du projet est formulé très clairement et toutes les questions guidant la collecte d'informations sont en lien avec le projet.	Le but du projet est formulé clairement et la plupart des questions guidant la collecte d'informations sont en lien avec le projet.	Le but du projet est formulé plus ou moins clairement OU quelques questions guidant la collecte d'informations sont en lien avec le projet.	Le but du projet est formulé plus ou moins clairement ET quelques questions guidant la collecte d'informations sont en lien avec le projet.	Le travail est à reprendre.
2	La collecte d'informations Sélection d'informations pertinentes et association aux contraintes de conception de la carte de jeu	Les informations sélectionnées sont toutes pertinentes et sont toutes associées de façon adéquate aux contraintes de conception de la carte de jeu.	La majorité des informations sélectionnées sont pertinentes et sont associées de façon adéquate aux contraintes de conception de la carte de jeu.	Quelques informations sélectionnées sont pertinentes et sont associées de façon adéquate aux contraintes de conception de la carte de jeu.	Les informations sélectionnées sont peu pertinentes.	Le travail est à reprendre.
3	La solution Réalisation de la carte de jeu	Toutes les composantes de la carte de jeu respectent les contraintes de conception et les concepts scientifiques.	La majorité des composantes de la carte de jeu respectent les contraintes de conception et les concepts scientifiques.	Quelques composantes de la carte de jeu respectent les contraintes de conception ou la carte comporte quelques erreurs scientifiques.	La carte de jeu ne respecte pas les contraintes de conception ou comporte plusieurs erreurs scientifiques.	Le travail est à reprendre.
4	La validation Justification de différentes composantes de la carte de jeu	Les justifications sont pertinentes et sont toutes basées sur des informations scientifiques relevées lors de la collecte.	Les justifications sont pertinentes et la plupart sont basées sur des informations scientifiques relevées lors de la collecte.	Les justifications sont plus ou moins pertinentes OU seules quelques-unes sont basées sur des informations scientifiques relevées lors de la collecte.	Les justifications sont plus ou moins pertinentes ET seules quelques-unes sont basées sur des informations scientifiques relevées lors de la collecte.	Le travail est à reprendre.

*** Critères d'évaluation**

- 1 Formulation d'un questionnement approprié
- 2 Utilisation pertinente des concepts, des lois, des modèles et des théories de la science et de la technologie
- 3 Production d'explications ou de solutions pertinentes
- 4 Justification adéquate des explications, des solutions, des décisions ou des opinions