

Des pièces de puzzle pour symboliser la démarche scientifique

Auteur(s) : Johann GERARD, IA-IPR SVT, Anne Simonot, Ollivier Marchaland

Contenus d'apprentissage

Niveau ou cycle concerné : **Cycle 3**

Points abordés du programme : **La démarche scientifique**

Compétence(s), capacité(s) déclinées dans la situation d'apprentissage : **Mettre en œuvre une démarche scientifique**

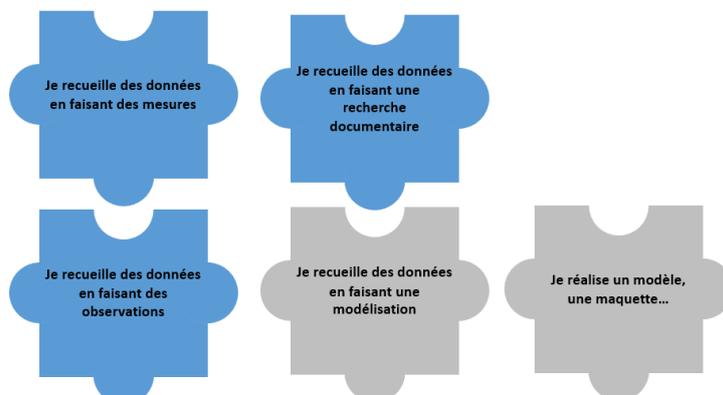


Outils

Scénario et Objectif(s)

La démarche scientifique correspond à une succession d'étapes engageant un élève dans la recherche de preuves matérielles en lien avec une question, un problème.

Dans le cadre de la mise en œuvre d'une démarche scientifique, il est possible d'envisager une utilisation par les élèves de pièces de puzzle. Les élèves devront donc disposer d'un ensemble de pièces qui, chacune, représente une étape possible de la démarche.



Présentation générale :

Dans le cadre de la mise en œuvre d'une démarche scientifique, il est possible d'envisager une utilisation par les élèves de pièces de puzzle. Les élèves devront donc disposer d'un ensemble de pièces qui, chacune, représente une étape possible de la démarche.

Trois utilisations sont possibles :

1. Les élèves se lancent dans une démarche et replacent au fur et à mesure les éléments qui la compose
2. Une démarche a été menée et les élèves essayent de l'évaluer en replaçant les différentes pièces illustrant ce qu'ils ont fait
3. Les élèves disposent d'un problème et de l'ensemble des pièces : ils doivent prévoir une stratégie cohérente dans son intégralité avant de la mettre en œuvre

Analyse du dispositif

- Dans le premier cas nous nous situons dans un raisonnement relativement simple puisqu'il s'agira d'identifier les éléments qui composent une démarche : « On apprend en faisant »
- Dans le deuxième cas il s'agira d'un raisonnement plus complexe puisqu'il engage l'élève dans une forme d'évaluation de ce qu'il a fait (proche de la métacognition) pour identifier certains manques. « On apprend par l'erreur »
- Dans le troisième cas le raisonnement est le plus complexe car demande à l'élève de se projeter, d'anticiper une démarche.

Au-delà de l'apprentissage méthodologique visant à construire la compétence « mener une démarche scientifique » c'est une véritable aide au raisonnement qui est proposée avec cet outil.

Raisonner c'est mettre en lien des informations en vue d'anticiper une réponse. On pourrait parler de fonctionnement algorithmique du cerveau. Nous partons d'un postulat : pour mettre en lien des informations et anticiper une réponse il faut mieux savoir se poser les bonnes questions. Donc connaître différentes techniques, avoir des connaissances c'est bien (et nécessaire) mais se poser les questions pertinentes c'est mieux : ce n'est pas parce que « je sais » que « je sais résoudre ».

Le code couleur des pièces

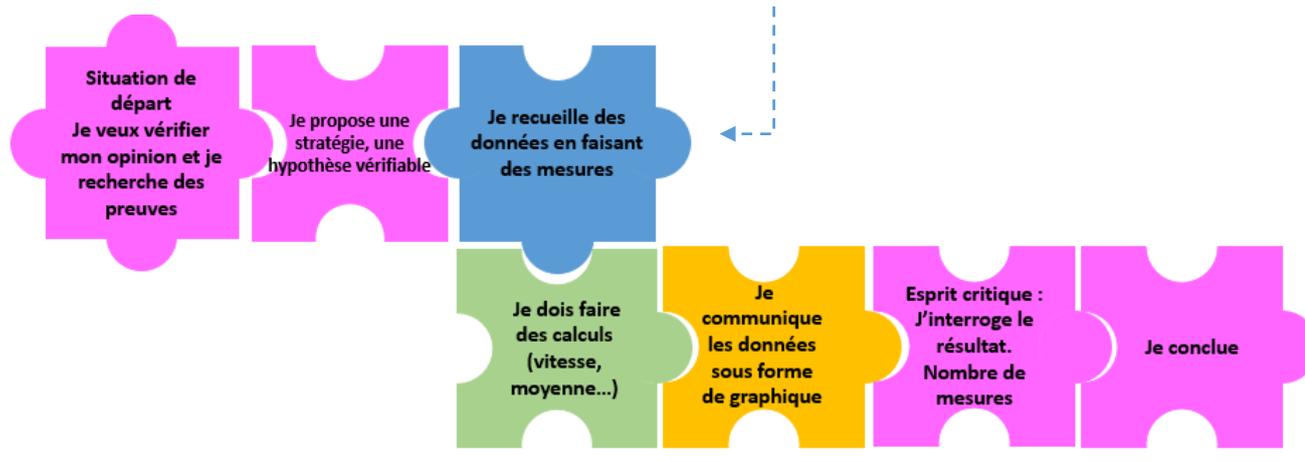
Couleur pièce puzzle	Contenus – Référence à...
Questionner le problème	<ul style="list-style-type: none">• Renvoi à du raisonnement autour du problème et à l'esprit critique (questionner le problème, questionner le résultat...)
Observer, mesurer...	<ul style="list-style-type: none">• Renvoi à l'obtention des données 'matérielles)
Traiter les données	<ul style="list-style-type: none">• Renvoi au traitement des données (calculs, comparaisons...)
Rendre compte	<ul style="list-style-type: none">• Renvoi aux langages scientifiques et autres modes de communication



Point important pour évaluer une démarche :

S'il y a...(en plus de la première pièce violette de questionnement)	Alors...	Parce que...
Une seule pièce de puzzle	Ce n'est pas réellement une démarche	Vous travaillez uniquement une étape pour elle-même (ce qui ne veut pas dire que c'est inutile).
Trois pièces (minimum) mais sans couleur bleue	C'est une démarche de résolution de problème	Il y a plusieurs étapes en lien avec un problème à résoudre. On est dans une démarche de résolution de problème.
Trois pièces dont une bleue	C'est une démarche scientifique	Cette démarche s'appuie sur la recherche de données matérielles (preuves par observations, mesures).

Un exemple de démarche scientifique



- Il y a plusieurs étapes : c'est une démarche
- Il y a un questionnement, une exploitation, une réponse : c'est une démarche de résolution de problème
- Il y a une démarche qui s'appuie sur des données matérielles : c'est une démarche scientifique

Remarque :

- En partant du même problème on peut arriver à la même conclusion en passant par d'autres étapes. Il n'y a pas de recette d'une seule et unique démarche figée.
- Une autre démarche pourrait amener à une autre conclusion. C'est là que l'esprit critique peut aussi s'exercer.

Joint à l'article : un fichier PowerPoint modifiable pour imprimer (ou créer) des pièces de puzzle.



