

Activités d'énigmes au cycle 3

Recommandations d'utilisation :

Ces énigmes ont été testées dans cinq classes de cycle 3 (CM1/CM2) pendant 4 ans dans l'ordre proposé.

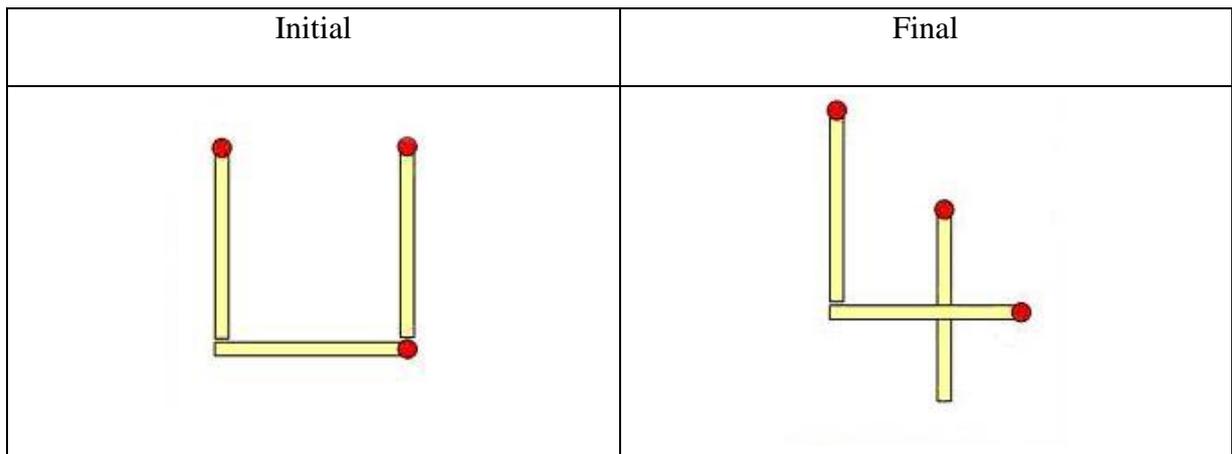
Toutes les consignes sont orales avec une représentation visuelle de départ.

Elles ont été conçues pour respecter :

- Une prise de risque progressive
- Une progression dans la difficulté de résolution
- Une progression dans l'apparition de la trace écrite
- Une progression dans la capacité à expliciter sa démarche de raisonnement
- L'absence d'utilisation de techniques opératoires

Contact : germirem@laposte.net

1 Énigme 1 : Un « U » se transforme en 4



Modalité : manipulation individuelle

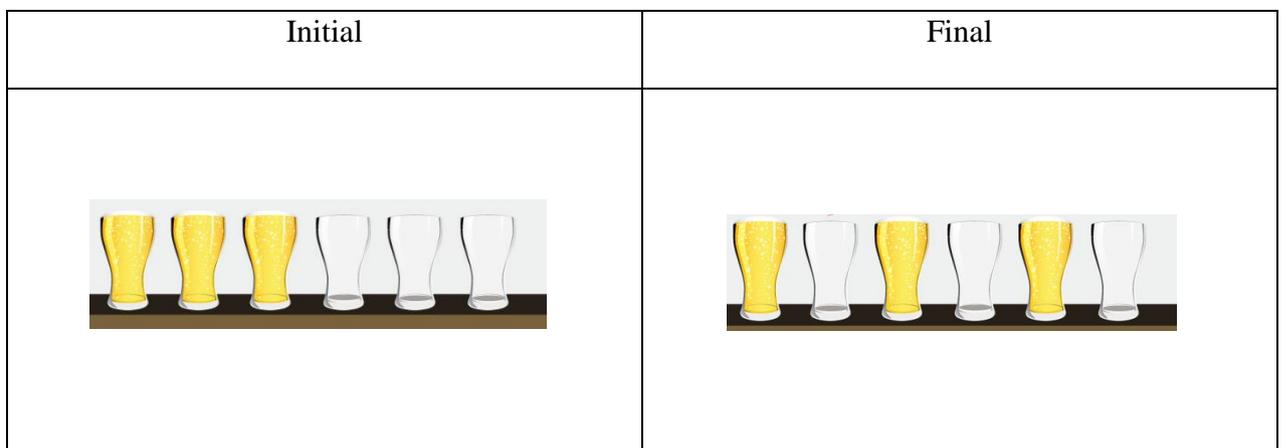
Matériel : donner 3 allumettes ou bandelettes de papier

Consigne : vous avez un u, en déplaçant qu'une seule allumette (bande de papier) former un quatre.

Réponse : déplacer l'allumette de droite pour former le 4.

2 Énigme 2 : Verres pleins, verres vides

Prérequis : vérifier que les élèves savent ce que signifie « alterner ».



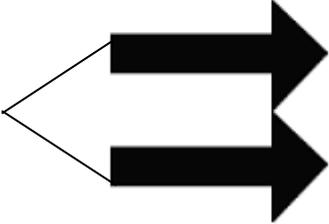
Modalité : groupe de deux élèves

Matériel : verres et eau colorée

Consigne : voici 6 verres ; 3 sont remplis et 3 sont vides. En ne manipulant qu'un seul verre fait en sorte d'obtenir l'alternance : verre plein, verre vide, verre plein, verre vide, verre plein, verre vide.

Réponse : prendre le deuxième verre plein, le vider dans le deuxième verre vide et le replacer.

3 Énigme 3 : La flèche :

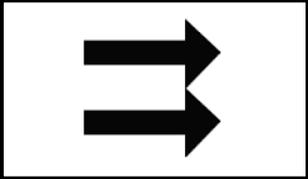
Initial	Final (une des solutions possibles)
	

Modalité : activité individuelle

Matériel : crayon de papier et fiche élève

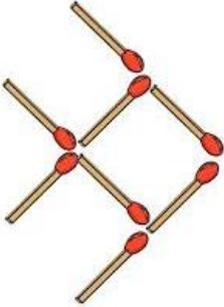
Consigne : À l'aide de 2 traits (2 segments), réalise une troisième flèche.

Fiche élève :

Prénom:.....	Essais n°:.....
A l'aide de 2 traits réalise une troisième flèche	
	

Réponse : Tracer deux traits pour faire apparaître la flèche blanche.

4 Énigme 4 : Le poisson

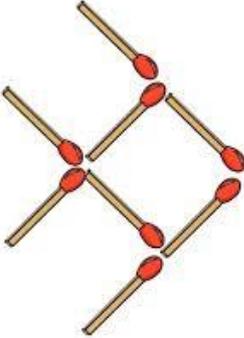
Initial	Final 2 solutions
	

Modalité : manipulation individuelle

Matériel : allumettes ou bandelettes de papiers + feuille élève (prévoir une quantité de feuilles car il faut rendre la feuille à chaque essai.) les élèves peuvent y aller autant de fois qu'ils le veulent.

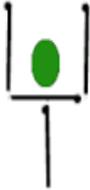
Consigne : Voici un poisson constitué de 8 éléments. Déplace seulement deux éléments pour que le poisson change de direction. Tu peux faire autant d'essais que tu veux. Tu dois représenter chacun de tes essais. Barre les éléments que tu déplaces. Et dessine-les à leur nouvel emplacement.

Fiche élève :

Prénom:.....	Essais n°:.....
Déplace deux éléments pour que le poisson change de direction. Barre les éléments que tu déplaces. Et dessine-les à leur nouvel emplacement	
	

Réponse : déplacer les deux allumettes en bas à gauche pour les placer en haut à droite, en fait le poisson doit changer de direction mais ne peut pas être en miroir du premier !

5 Énigme 5 : un jeton dans une pelle

Initial	Final
	

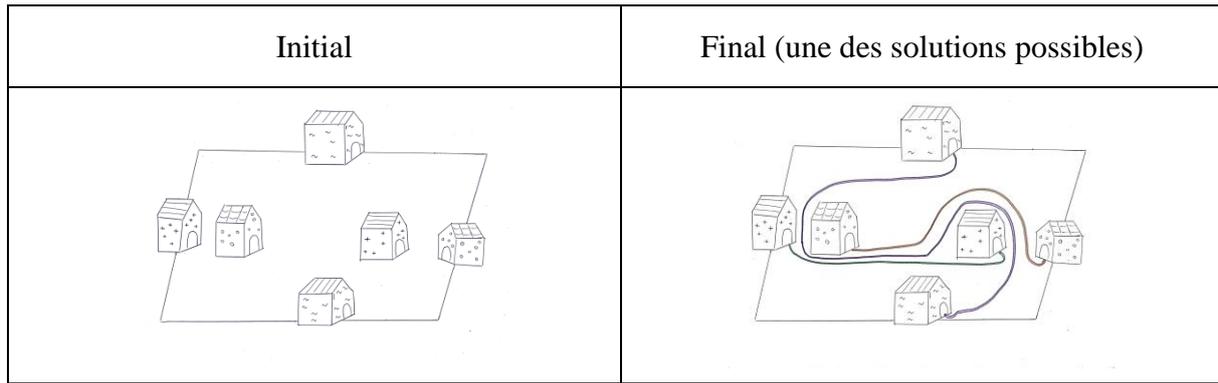
Modalité : manipulation individuelle

Matériel : 4 allumettes ou bandelettes de papiers et une perle (ou autre) pour symboliser le jeton

Consigne : Voici une pelle formée de 4 éléments et contenant 1 jeton. En déplaçant seulement 2 éléments, la pelle a exactement la même forme mais le jeton se retrouve à l'extérieur. Attention le jeton ne bouge pas. Il est interdit de le toucher.

Réponse : Faire coulisser sur la gauche l'allumette formant le fond de la pelle et déplacer celle de droite en la plaçant en bas à gauche.

6 Énigme 6 : les maisons

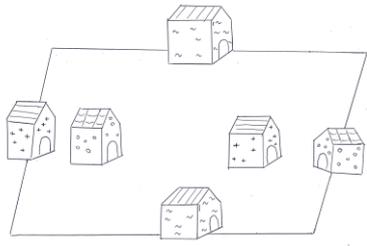


Modalité : activité individuelle

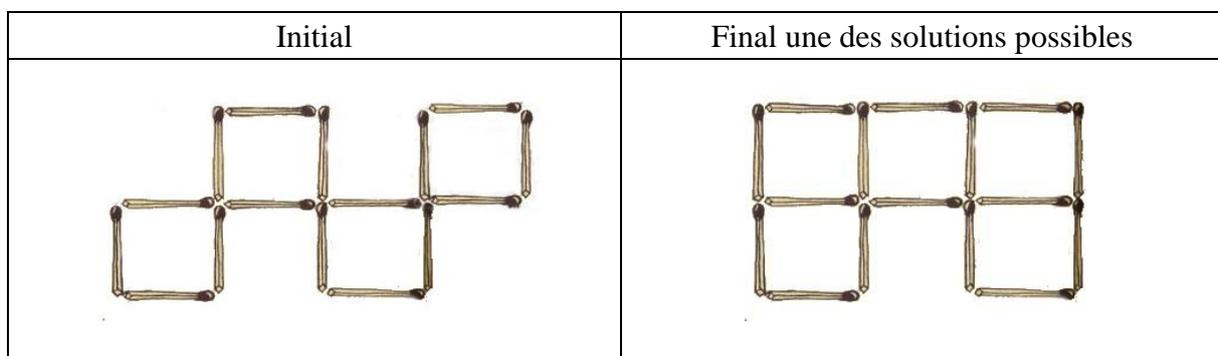
Matériel : Fiche élève

Consigne : Trace le chemin qui relie les maisons qui ont la même décoration. Attention les traits ne doivent pas se croiser et ne doivent pas sortir du cadre

Fiche élève :

Prénom :	Essais n°:
Trace le chemin qui relie les maisons qui ont la même décoration. Attention les traits ne doivent pas se croiser et ne doivent pas sortir du cadre. On ne peut pas traverser les maisons	
	

7 Énigme 7 : quatre carrés



Modalité : manipulation individuelle en deux étapes.

Matériel : Allumettes et fiche élève 1 puis fiche élève 2

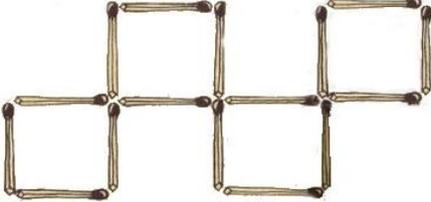
Etape 1 :

Consigne : Il y a 4 carrés. Déplace des allumettes pour former 5 carrés.

Toutes les allumettes doivent participer à la construction des carrés

Mise en commun : analyser les différentes solutions ; le respect de la consigne implique que les allumettes parasites (les allumettes qui ne servent pas) sont interdites.

Fiche élève 1 :

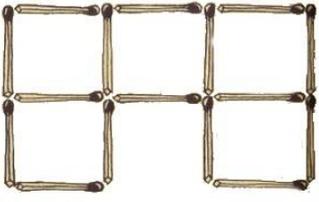
Prénom :
Consigne : Il y a 4 carrés. Déplace des allumettes pour former 5 carrés.


Etape 2 :

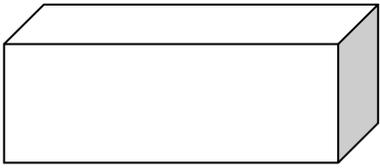
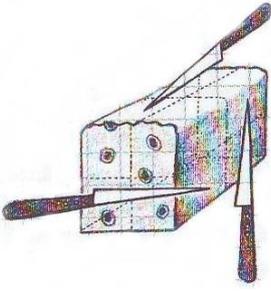
Consigne : Il y a 5 carrés. Déplace 3 allumettes pour former 4 carrés.

Mise en commun : analyser les différentes solutions.

Fiche élève 2 :

Prénom :
Consigne : Il y a 5 carrés. Déplace 3 allumettes pour former 4 carrés.


8 Énigme 8 : le cake

Initial	Final
	

Modalité : manipulation individuelle

Matériel : Fiche élève puis pâte à modeler

Etape 1 : Distribuer la fiche papier et donner la consigne

Consigne : En trois coups de couteau, fais 8 parts identiques de gâteau.

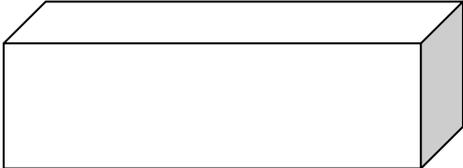
Etape 2 : donner la pâte à modeler pour permettre aux élèves de vérifier leur trace papier

Indications aux élèves :

- Avec la pâte à modeler tu vas pouvoir vérifier ton essai sur papier
- Garder les mêmes formes du cake, des pavés.
- Aide au schéma. Dessiner au tableau, un volume quelconque et montrer la ligne de coupe.

Etape 3 : permettre aux élèves de refaire une trace papier

Fiche élève :

Prénom :	Essais n°:
Consigne : En trois coups de couteau, fais 8 parts identiques. Trace les 3 lignes de coupe.	
	

Solutions : Il faut faire une des trois coupes dans le sens de l'épaisseur.

9 Énigme 9 : Matches de tennis

Initial	Final
	Il y aura 10 matchs

Modalité : activité individuelle et en groupe

Matériel : Fiche élève

Consigne : Cinq copains veulent faire des matchs de tennis, un contre un. Tous les joueurs doivent affronter qu'une seule fois l'ensemble des participants. Combien de matchs seront joués ?

Voici la feuille pour donner ta réponse. Attention on doit comprendre comment tu as trouvé.

Fiche élève :

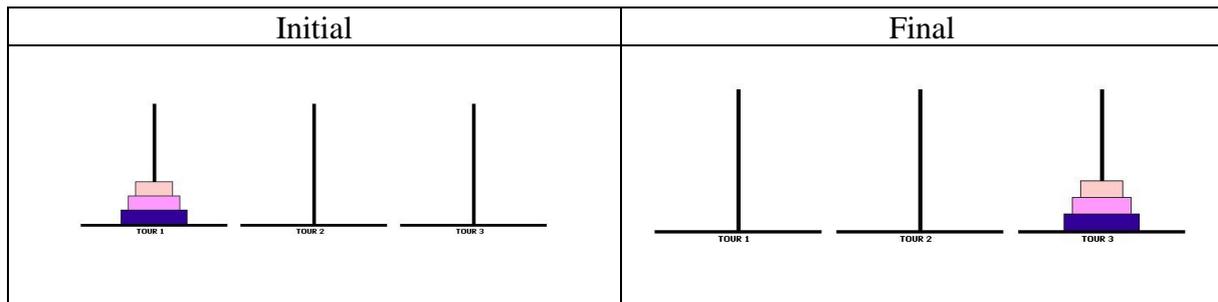
Prénom :
Consigne : 5 copains veulent faire des matchs de tennis, un contre un. Tous les joueurs doivent affronter qu'une seule fois l'ensemble des participants. Combien de matchs seront joués ? (Explique comment tu as trouvé)

Etape 1 : Recherche individuelle, les élèves font leur trace écrite.

Etape 2 : Par groupe de 4 joueurs, ils vont vivre la situation, afin de visualiser tous les matchs possibles. Il faut impérativement changer le nombre de joueurs qui s'affrontent afin de ne pas dévoiler la bonne réponse à l'énigme.

Etape 3 : reposer aux élèves la fiche énigme une fois la mise en situation réelle faite, afin de leurs permettent de résoudre l'énigme initiale et comparer collectivement les procédures utilisées

10 Énigme 10 : Tour d'Hanoï



<http://championmath.free.fr/tourhanoi.htm>

Modalité : manipulation individuelle

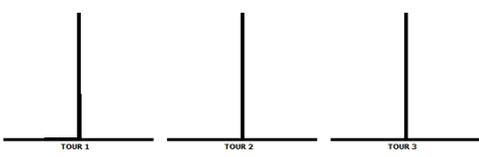
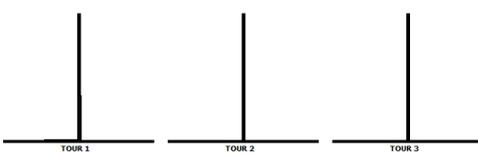
Matériel : ordinateur avec accès internet et Fiche élève

Consigne : *Tu dois déplacer les trois disques de la tour de départ (1) à celle d'arrivée (3) Tu ne peux placer un disque que sur un autre disque plus grand que lui ou sur un emplacement vide. Tu ne peux déplacer qu'un seul disque à la fois.*

Montrer au vidéo projecteur les déplacements possibles et ce qui ne fonctionne pas.

Laisser manipuler les élèves et après leur demander de représenter la solution de déplacement.

Fiche élève :

Prénom :	Essais n°:
Consigne : représente tes divers déplacements pour résoudre l'énigme.	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Tour d'Hanoï</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Tour d'Hanoï</p>  </div> </div>	

Remarque : Faire la représentation sans l'ordinateur et s'ils n'y arrivent pas le faire avec l'aide de l'ordinateur.

Il est possible de laisser les élèves essayer plusieurs fois l'activité dans le but de diminuer au maximum leur nombre de coups.