



La semaine des défis 2017/2018

Documentation pour l'enseignant de cycle 2

- Les enfants doivent se retrouver dans une situation de recherche, d'essais, d'erreurs, de discussions
- Pour cela, Il est très pertinent de faire travailler les élèves par deux, trois ou quatre afin de favoriser les interactions et les échanges dans les groupes.
- Avant de démarrer la recherche, bien expliciter la consigne et s'assurer de sa compréhension.
- Il est important qu'ils puissent manipuler : anticiper et mettre à leur portée tous les outils nécessaires.
- Les élèves pourront demander ce dont ils ont besoin. L'enseignant(e) sans orienter la recherche, ni induire les réponses doit être présent(e) et encourageant(e) dans ces phases, favoriser les échanges, les explicitations.
- Demander aux élèves d'utiliser un stylo avec la possibilité de barrer, raturer, afin de prendre en compte les recherches essais-erreurs et stratégies utilisées par les différents groupes ou binômes.

Défi 1 :

Compétences travaillées (Niveau 1 et 2) :

- Transposer la vue en perspective d'un assemblage de solides vers ses différentes vues latérales. Pour un enfant de cycle II, l'exercice va demander une réflexion combinée sur les représentations et sur les variations spatiales à laquelle il n'est pas encore habitué, donc :

- Observation, description et comparaison des caractéristiques géométriques de solides.
- Repérage et organisation dans l'espace, avec passage d'une vue en 3D à une vue en 2D
- Utiliser un vocabulaire spécifique géométrique et spatial.
- Argumenter la validité de son résultat.

Aides proposées :

- Observation et description des caractéristiques d'objets géométriques concrets (solides, mais aussi par exemple objets de la vie quotidienne, bâtiments...).
- Manipulation de solides.
- Apport de vocabulaire précis et adapté.
- Aides à la formulation.

Stratégies possibles :

- Dans un premier temps, laisser les enfants découvrir l'activité telle qu'elle est proposée et émettre leurs propres hypothèses : " Je pense que c'est la vue parce que ,.....".)
- Les amener, autant que faire se peut, à proposer par eux-mêmes les démarches et outils susceptibles de les aider. Certains élèves de début de cycle 2 pourront encore avoir besoin de construire la maison avec des cubes ou des solides et à voir la construction sous différents points de vue. Pour d'autres, la manipulation pourra intervenir comme validation.
- Dans un second temps, suite aux difficultés constatées pour résoudre le défi, un passage par la manipulation et l'observation semblera incontournable, mais demandera peut-être à être décomposé.
 - ⊕ Travailler alors d'abord sur un seul solide : pavé, prisme à base rectangulaire... Par exemple, plusieurs groupes d'élèves pourraient chacun reproduire (ou choisir parmi plusieurs possibilités) l'une des faces (colorées ou marquées...) du solide sélectionné. Ensuite un temps serait consacré au croisement des résultats et à une explication des différences de productions relevées. On pourrait également proposer un simple travail de reconnaissance de différents solides à partir des vues de l'une et/ou l'autre de leurs faces respectives. Pour être encore plus concret, pour travailler à une autre échelle, on pourrait aussi proposer d'observer les différentes vues d'un objet (chaise, tabouret, ...), d'un bâtiment familier (groupe scolaire, gymnase...) et de les situer les unes par rapport aux autres, puis éventuellement de les reproduire schématiquement dans un temps différé.
 - ⊕ La reconstitution de la vue en perspective pourra être proposée par manipulation des solides qui la composent. (Mais les élèves repérés comme étant très à l'aise dans l'activité pourraient s'en passer). Ce travail peut être mis en relation avec des activités de construction (en amont de la tâche ou en aval : jeux de construction avec des briques...).
 - ⊕ Pour aider certains enfants, en l'absence de résultat concluant, il est possible d'attirer leur attention sur le choix des bons solides, sur leurs différences de taille et de forme, sur la disposition d'un solide par rapport à un autre solide en se référant à la vue en perspective... Ne pas laisser, livrés à eux-mêmes certains enfants présentant un handicap spécifique comme la dyspraxie, compliquant la résolution de ce type de problèmes.

Il est bien entendu capital que les résultats de la recherche soient trouvés par les enfants eux-mêmes. (Attention au sur-étayage.) Il est donc à prévoir que ce défi puisse demander un temps de préparation préalable avec les enfants.

Défi 2 :

Compétences travaillées :

Chercher

- S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses
- Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves.
- Les différentes décompositions d'un nombre donné.

Calculer

- Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu.
- Contrôler la vraisemblance de ses résultats.

Aides proposées:

Outils méthodologiques pour les niveau 1 et 2

File numérique dédiée - utilisation des doigts – représentations des unités - manipulation de jetons numérotés – bandes des couleurs différentes découpées avec autant de cases que les nombres utilisés (**Cf. annexe 1 défi 2**)

Etayage supplémentaire pour les enfants en difficulté : solution partielle avec donnée d'un nombre supplémentaire sur le support (triangle ou flocon)

Présence de l'enseignant pour les élèves les plus en difficulté : prévoir un triangle ou un flocon plus grand pour pouvoir y disposer des jetons.

Stratégies possibles :

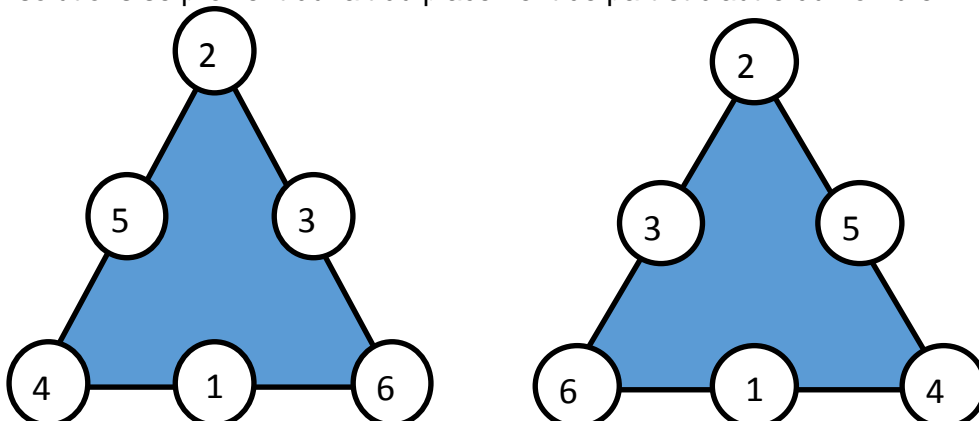
Niveau 1

Le nombre 1 étant placé au centre de la base du triangle, les deux nombres restant à trouver correspondent à une des décompositions du nombre 10.

Les élèves pourront réactiver les faits numériques mémorisés ou affichés en classe de la décomposition du nombre 10 pour sélectionner les nombres en jeu parmi :

2 3 4 5 6

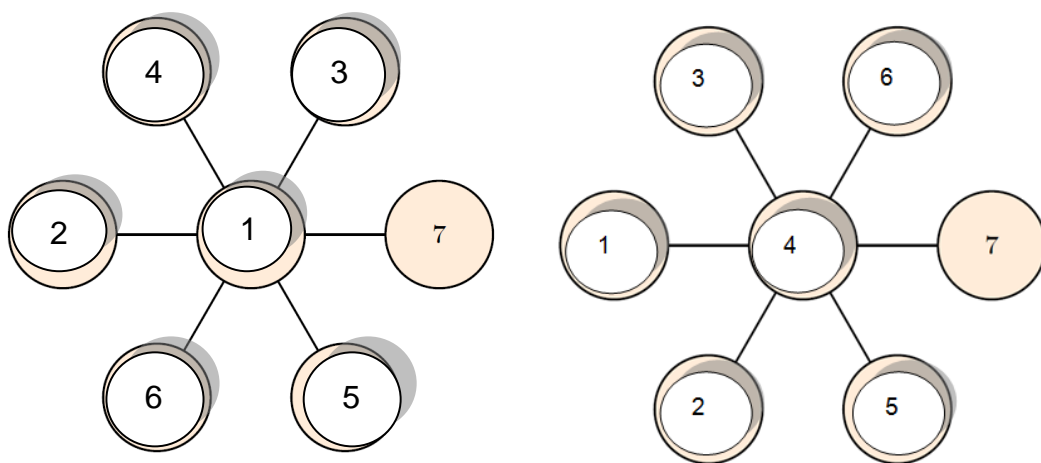
Deux solutions se profilent du fait du placement de part et d'autre du nombre 1.



Faire remarquer la validité des deux configurations et le résultat identique pour répondre au défi.

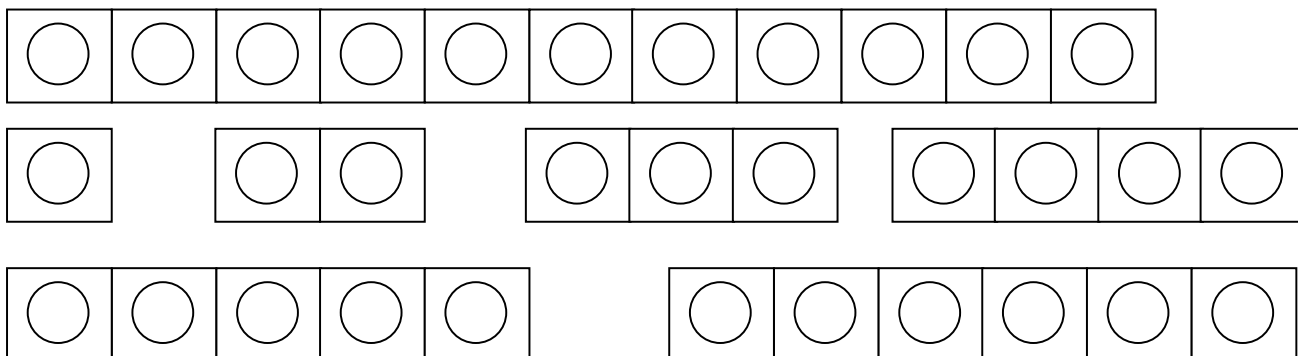
Niveau 2 :

- = Tâtonnement, essais-erreurs. La manipulation avec des jetons numérotés favorise l'exploration des possibles. Des dessins successifs sont possibles avec conservation des pistes invalides.
- = Deux solutions sont possibles : l'une qui fait 10 avec le 1 en position centrale, l'autre qui fait 12 avec le 4 en position centrale. Mais comme la somme doit être supérieure à 10, la solution du défi est 4.
- = Observer la position centrale du 4 dans la suite 1 2 3 4 5 6 7, ainsi que la répartition des nombres de part et d'autre de ce repère.

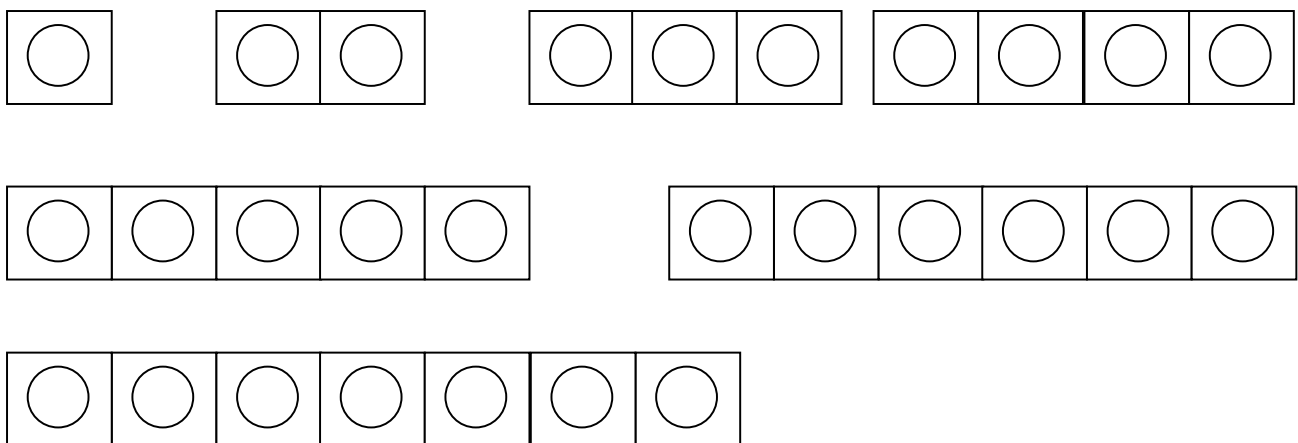


Annexe 1 : défi 2

Niv 1



Niv 2



Défi 3

Compétence travaillée :

- Analyser et organiser un ensemble de figures isolées pour reconstituer une figure complexe donnée.

Différenciation :

Pour les enfants très à l'aise, proposer l'activité sans la figure support.

Aides proposées:

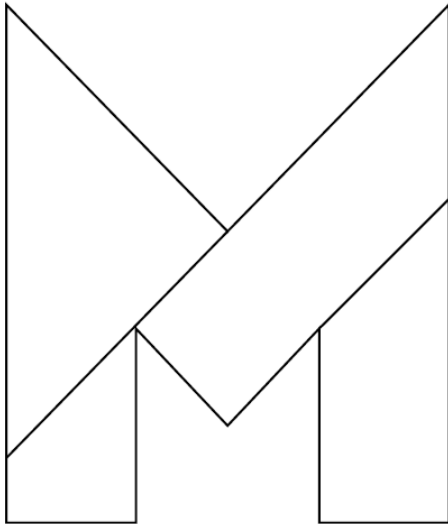
- Faire observer qu'il faut commencer par la pièce la plus grosse qui n'a qu'une seule place possible.
- Niveau 1 : pour les élèves en difficulté
Leur demander de placer le triangle en premier, à gauche sur la figure (cf. annexe : solution du pavage de M).
- Niveau 2 : pour les élèves en difficulté.
Leur indiquer que le rectangle est situé sur la branche du haut.

Stratégies possibles :

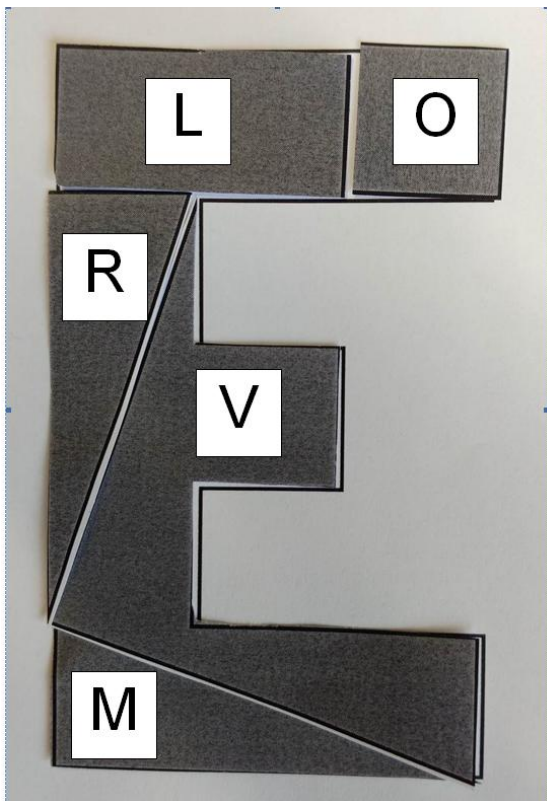
- Procéder par essais erreurs
Placer en priorité la pièce qui ne peut disposer qu'un seul emplacement.

Annexe défi 3 :

Solution niveau 1



Solution niveau 2



Défi 4 :

Compétences travaillées:

Rechercher toutes les solutions d'un problème de combinatoire.
Trouver une stratégie qui permet de vérifier si on a toutes les solutions (arbre de tri, repérage).

Aides proposées :

Pour faciliter la situation, il est possible de distribuer aux élèves des lettres A B C mobiles (voir annexe). Cela permettra une manipulation lors de la recherche des combinaisons.

Stratégies possibles :

Il y a 6 solutions en tout.

Pour être sûr de les avoir toutes trouvées, il est intéressant de faire remarquer qu'il y a :

- 2 solutions si A est en première position (ABC - ACB)
- 2 solutions si B est en première position (BAC - BCA)
- 2 solutions si C est en première position (CAB- CBA)

Elles peuvent être trouvées par tâtonnement.

Cette constatation peut se faire aussi après avoir trouvé, observé et classé les 6 solutions.

La notion d'arbre de tri peut être introduite pour institutionnaliser le savoir-faire

