



Le défi

La tour en couleur PS et MS

Ce défi a été présenté lors de la quatrième édition de la Semaine des mathématiques qui avait pour thème « Les mathématiques nous transportent ». Le faire relever par les élèves est l'occasion de leur offrir une situation leur permettant de mettre en place une démarche fondée sur l'initiative. Ils pourront ainsi montrer leur capacité à utiliser, dans des situations inédites, des connaissances acquises qui ne sont pas appelées explicitement.

Ce document est prévu pour permettre à chaque enseignant d'anticiper (préparation matérielle, reproduction de documents) pour assurer le travail d'exploration attendu. Dans la classe, le lancement peut être collectif, le travail peut se réaliser en petits groupes ou seul.

Pour ces situations, les élèves doivent d'abord intégrer, comprendre le but à atteindre... avant de s'engager dans une logique plus orientée vers un but spécifique.

Pour les plus jeunes, l'enjeu est davantage dans la mise en situation. Chaque enseignant développera la situation à la mesure des intérêts, de la compréhension et du niveau d'adaptation pour les élèves de sa classe. Les niveaux donnés sont indicatifs. Les enseignants exerçant en CLIS, SEGPA ou d'ULIS choisiront les défis en fonction des capacités de leurs élèves.

Le TNI et le vidéoprojecteur sont des outils à privilégier. Des parcours défis ont été pensés pour tous les élèves d'une école.

Ces problèmes se caractérisent par :

- Un défi à relever où souvent il n'y a pas qu'une manière de faire.
- L'absence de solution immédiate pour le résoudre.
- Il n'y a pas de gagnants, les élèves s'entraident.

Le rôle du maître :

- Être vigilant quant à la préparation du matériel avant le jour du défi.
- Faire partager le défi, expliciter certains mots, relancer les recherches en donnant des indices (ordre de grandeur).
- Laisser le temps aux élèves d'inventer une stratégie, d'essayer, de vérifier, de justifier leur solution et d'expliquer leur démarche.
- Accepter un certain niveau sonore pour la recherche, l'échange.
- Répondre (sans les anticiper) aux demandes des élèves : du matériel, des instruments à prévoir.
- Retenir une ou deux solutions pertinentes (économie de procédure, usage pertinent des connaissances acquises, méthodologie généralisable).
- Une validation des solutions qui invite à une action sur le réel, ou à une réflexion sur l'estimation (quel intervalle raisonnable de validité).

Mise en commun :

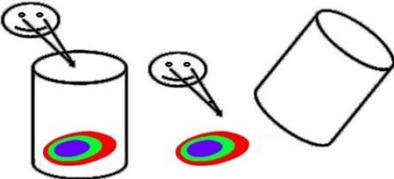
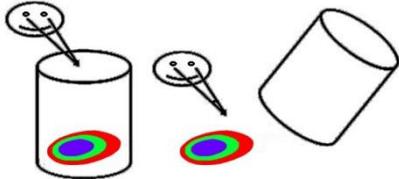
- Elle ne doit avoir lieu que lorsque tout le monde a cherché et essayé.
- Pendant cette phase orale, les élèves commentent leur solution ou leur procédure, font des propositions.
- Un travail de restitution pour présenter une solution experte (sous forme de petits exposés, de conférences face à un ensemble d'élèves de l'école ou des classes ayant travaillé la même situation) est intéressant. Les parents peuvent être également une cible à privilégier.

Pour garder en mémoire les travaux des élèves, on pourra mobiliser : l'écriture symbolique, la schématisation, la dictée à l'adulte, la photographie des solutions élaborées.

Cette semaine est l'occasion de montrer aux parents la place des mathématiques à l'école.

Joannie CAROLE, Laurence CABANEL, CPD mathématiques – MARIN Lionel, IEN Mathématiques

La tour en couleur PS et MS

2-3 ans	<p>La tour de 3 couleurs et 4 étages niveau 1</p> 	<p>Réaliser une tour formée de 4 étages de telle sorte que lorsque l'on la regarde à l'aide d'un tuyau en carton, on ne puisse voir que 3 couleurs ni plus ni moins.</p>
4-5 ans	<p>Réaliser une tour formée de 5 étages de telle sorte que lorsque l'on la regarde à l'aide d'un tuyau en carton, on ne puisse voir que 3 couleurs ni plus ni moins.</p>	<p>La tour de 3 couleurs et 5 étages niveau 2</p> 

PS - Une tour de 3 couleurs et 4 étages

Notions en jeu : reconnaissance de formes géométriques, changements de point de vue, le nombre 3, le nombre 4 (3 et 1), et les grandeurs, vocabulaire (dessus, dessous, au-dessus et en dessous).

Matériel pour 1 élève : un lot de 3 formes identiques mais de tailles différentes (une petite, une moyenne et une grande) de 4 couleurs différentes (carré, triangle, disque ou rectangle ou autre) type blocs géométriques. Un tuyau en carton et sans fond par atelier dont le diamètre est légèrement plus grand de telle sorte qu'il puisse englober les formes les plus larges.

Matériel pour la présentation de la situation à la classe

3 disques ou cylindres de diamètres différents (1 petit, 1 moyen et 1 grand) de 3 couleurs différentes.
 3 carrés ou cubes ou autre forme (1 petit, 1 moyen et 1 grand) de 3 couleurs différentes.
 Un tuyau en carton et sans fond.

Le défi : réaliser une tour formée de 4 étages de telle sorte que lorsque l'on la regarde à l'aide d'un tuyau en carton, on ne puisse voir que 3 couleurs ni plus ni moins.

Appropriation collective de la situation

Phase 1 : Hors de la vue des élèves, l'enseignant superpose 2 disques (ou cylindres) de 2 couleurs différentes de telle sorte que l'on puisse voir les 2 couleurs. Il place le tuyau sur les formes. Un ou des élèves viennent regarder au-dessus du tuyau et expliquent ce qu'ils voient. L'enseignant dessine au tableau ce qui est décrit par les élèves. Le tuyau est retiré. Les 2 formes sont décrites et leurs positions relatives analysées.

Phase 2 : l'enseignant procède au même déroulement avec les carrés (ou cubes). Hors de la vue des élèves, il superpose cette fois-ci les 3 carrés de 3 couleurs différentes de telle sorte que seules 2 couleurs soient visibles. Lorsque le tuyau est retiré, les élèves constatent qu'il y a une forme en plus mais que l'on ne pouvait voir car elle était cachée par une forme plus grande.

En atelier (4 élèves)

Rappel de la situation présentée collectivement

Présentation du défi. En fonction du niveau des élèves, l'enseignant pourra faire le choix ou non de mettre en

commun les formes ou que chaque élève dispose de ses propres formes. Réalisation du défi individuellement. L'enseignant accompagne les élèves dans la verbalisation de leurs actions.

La validation est effectuée par un autre élève. Description de ce qu'il voit à l'intérieur du tuyau puis comptage des formes (3 et encore 1 : les 3 que l'on voit et la forme cachée) avec l'aide de l'enseignant.

L'enseignant garde une trace écrite des défis (photographie, dessin ou prise de note en vue de la mise en commun).

Collectivement

L'enseignant sélectionne parmi les solutions trouvées celles qui sont représentatives de la variété des possibles : mêmes couleurs visibles mais formes différentes, mêmes formes mais couleurs identiques, positions des formes différentes des formes cachées. Elles sont validées collectivement. Si une erreur récurrente a été observée lors des ateliers, elle peut aussi être invalidée collectivement.

L'enseignant élabore une trace écrite des solutions analysées collectivement comme mémoire du défi relevé.

MS - Les tours de 3 couleurs et 5 étages

Notions en jeu : reconnaissance de formes géométriques, changements de point de vue, le nombre 3, le nombre 5 ($3 + 2$), et les grandeurs, vocabulaire (dessus, dessous, au-dessus et en dessous).

Matériel pour 1 élève : un lot de 3 formes identiques mais de tailles différentes (une petite, une moyenne et une grande) de 4 couleurs différentes (carré, triangle, disque ou rectangle ou autre) type blocs géométriques.

Un tuyau en carton et sans fond par atelier dont le diamètre est légèrement plus grand de telle sorte qu'il puisse englober les formes les plus larges.

Matériel pour la présentation de la situation à la classe

4 disques ou cylindres de diamètres différents (un petit, 2 moyens et un grand) de 3 couleurs différentes.

4 carrés ou pavés ou autre forme (2 petits, 2 moyens et un grand) de 3 couleurs différentes.

Un tuyau en carton et sans fond.

Le défi : réaliser une tour formée de 5 étages de telle sorte que lorsque l'on la regarde à l'aide d'un tuyau en carton, on ne puisse voir que 3 couleurs ni plus ni moins.

Appropriation collective de la situation

Phase 1 : l'enseignant superpose 3 disques (ou cylindres) de 3 couleurs différentes de telle sorte que l'on puisse voir les 3 couleurs hors de la vue des élèves. Il place le tuyau sur les formes. Des élèves viennent regarder au-dessus du tuyau et expliquent ce qu'ils voient. L'enseignant dessine au tableau ce qui est décrit par les élèves. Le tuyau est retiré. Les 3 formes sont décrites (une petite, une moyenne ou un peu plus grande et une grande) et leurs positions relatives analysées.

Phase 2 : l'enseignant procède au même déroulement avec les carrés (ou pavés). Hors de la vue des élèves, il superpose cette fois-ci les 4 carrés de 3 couleurs différentes de telle sorte que seules 3 couleurs sont visibles. Lorsque le tuyau est retiré, les élèves constatent qu'il y a une forme mais que l'on ne pouvait voir car elle était cachée par une forme plus grande.

En atelier (4 élèves)

Rappel de la situation présentée collectivement

Présentation du défi. En fonction du niveau des élèves, l'enseignant pourra faire le choix ou non de mettre en commun les formes ou que chaque élève dispose de ses propres formes. Il peut aussi comme variable se limiter à 4 formes au lieu de 5.

Réalisation du défi individuellement.

L'enseignant accompagne les élèves dans la verbalisation de leurs actions.

La validation est effectuée par un autre élève. Description de ce qu'il voit à l'intérieur du tuyau puis comptage des formes (3 et encore 2 : les 3 que l'on voit et les 2 cachées) avec l'aide de l'enseignant.

L'enseignant garde une trace écrite des défis (photographie, dessin ou prise de note) en vue de la mise en commun.

Collectivement

L'enseignant sélectionne parmi les solutions trouvées celles qui sont représentatives de la variété des possibles : mêmes couleurs visibles mais formes différentes, mêmes formes mais couleurs identiques, positions des formes différentes des formes cachées. Elles sont validées collectivement. Si une erreur récurrente a été observée lors des ateliers, elle peut aussi être invalidée collectivement.

L'enseignant élabore une trace écrite des solutions analysées collectivement comme mémoire du défi relevé.