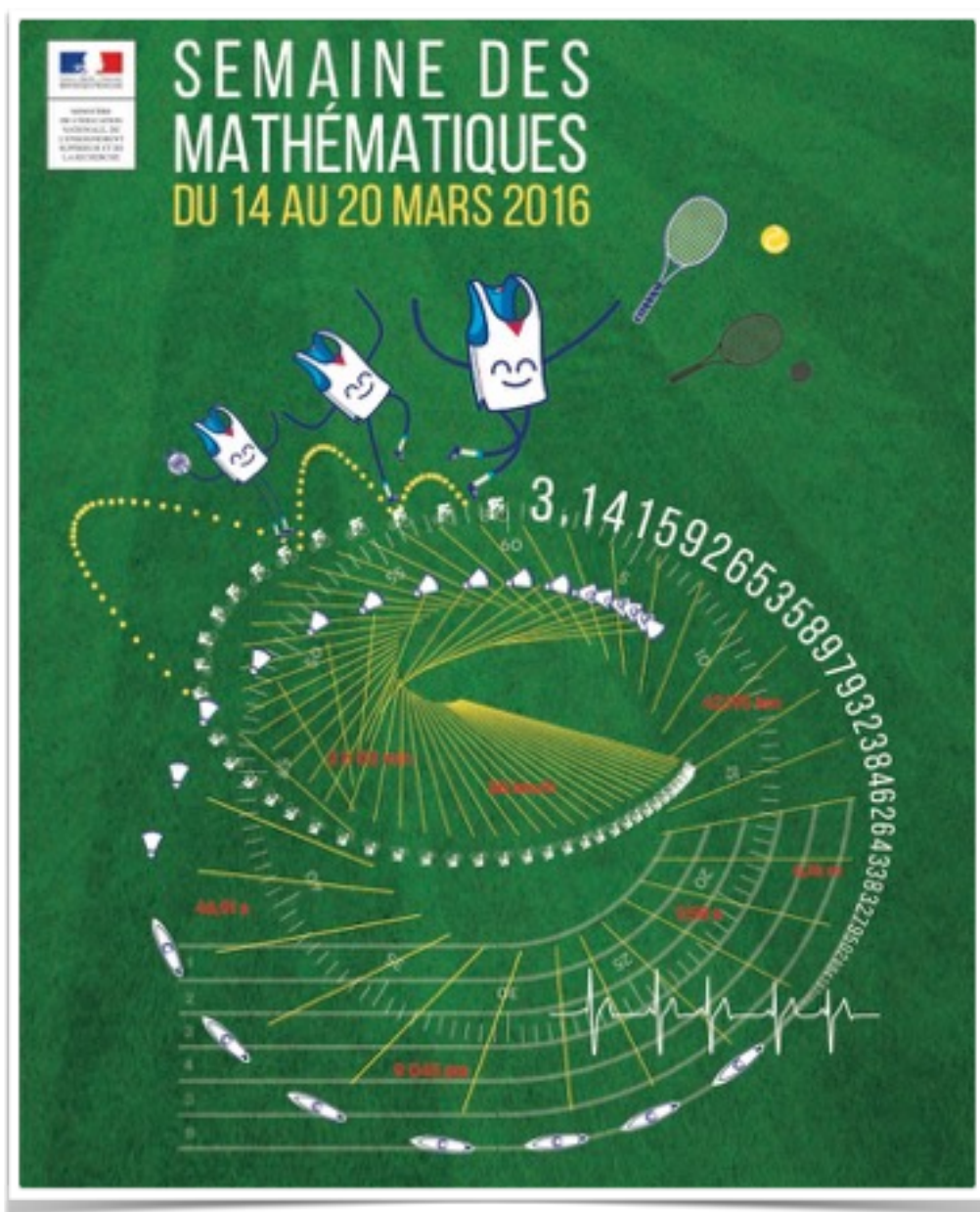


Semaine des mathématiques 2016 « Maths et Sport »

Une énigme par jour pour les maternelles



Énigme 1 : « A chacun son point de vue »



Force 1 :

Pour pouvoir jouer à « chamboule tout », les élèves doivent se placer dans le bon cerceau (celui duquel ils ont le point de vue indiqué par la photo reçue)

Force 2 et force 3 :

Pour pouvoir jouer à « chamboule tout », les élèves doivent réaliser une construction (avec des briques type ASCO) à partir de photos qui indiquent différents points de vue et exigent de leur part le respect des points de vue proposés

NB : Les photos données en annexes ne sont que des exemples, chacun pourra réaliser ses propres photos et choisir le niveau de difficulté de la construction adapté à sa classe.

Force 1

Organisation :

Les élèves sont en groupes de 4 (ou de 8 si on fait travailler les élèves en binômes).

Une table carrée ou rectangulaire (à hauteur d'élèves), est placée de façon à pouvoir circuler aisément autour.

Une construction réalisée avec 5 briques ASCO est posée au centre de la table.

4 cerceaux sont placés autour de la table.

4 photos, prises auparavant de ces 4 sites, sont proposées aux élèves (voir annexe 1).

Consigne :

Après avoir donné une photo à chaque élève ou chaque binôme, dire :

« Voici une photo de la construction que tu peux voir sur la table, regarde-la bien et place-toi dans le cerceau d'où l'on voit la même chose. Lorsque tous les élèves de l'équipe seront bien placés, vous pourrez jouer à *chamboule tout*. »

Compétences :

Associer des objets à leur représentation en deux dimensions (photographies)

Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères

Se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères

Décrire un objet en le comparant avec sa photo.

Matériel :

Pavés de 5 couleurs différentes (de type ASCO)

4 cerceaux d'une couleur différente

4 photos représentant les 4 points de vue différents (annexe 1)

Des balles de tennis

Conseils :

Dans un premier temps, l'enseignant observe le bon déroulement de la situation sans aider les élèves.

Après quelques minutes, il joue le rôle de médiateur en les faisant verbaliser.

Force 2

Préalables :

La notion de point de vue peut être abordée au préalable par les enfants lors de l'activité « les tours alignées » de Dominique Valentin ou en proposant la force 1 de cette énigme.

Organisation :

Les élèves sont en groupes de 4 (ou de 8 si on fait travailler les élèves en binômes).

Une table carrée ou rectangulaire (à hauteur d'élèves), est placée de façon à pouvoir circuler aisément autour.

Les briques nécessaires sont placées sur un tapis ou une autre table un peu plus loin.

Chacune des 4 photos présentant un point de vue (voir annexe 2) sera fixée au bord de la table afin qu'elle ne puisse pas bouger.

Chaque enfant (ou chaque binôme) se placera devant une photo avec l'un des points de vue.

Consigne :

« Vous allez vous placer devant une des 4 photos fixées à la table. Il y avait une construction et celle-ci s'est effondrée. Vous allez devoir la reconstruire ensemble pour pouvoir jouer à *chamboule tout*. Les briques sont sur le tapis. Pour vous aider, vous avez chacun une photo de la construction prise depuis votre place. Chaque photo représente la vue de la construction à réaliser. A vous de jouer ! »

Compétences :

Associer des objets à leur représentation en deux dimensions (photographies)

Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères

Se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères

Décrire un objet en le comparant avec sa photo.

Matériel :

Pavés de 5 couleurs différentes (de type ASCO)

4 photos représentant les 4 points de vue différents (annexe 2)

Des balles de tennis

Conseils:

Dans un premier temps, l'enseignant observe le bon déroulement de la situation sans aider les élèves.

Après quelques minutes, il joue le rôle de médiateur en les faisant verbaliser.

Force 3

Préalables :

La notion de point de vue peut être abordée au préalable par les enfants lors de l'activité « les tours alignées » de Dominique Valentin ou en proposant la force 1 de cette énigme.

Organisation :

Ce niveau ressemble au précédent. Cependant il est rendu plus complexe par le type de construction proposée (plus de briques, disposition plus enchevêtrée) et par l'absence d'une photo au départ de l'activité.

Les élèves sont en groupes de 3 (ou de 6 si on fait travailler les élèves en binômes).

Une table carrée ou rectangulaire (à hauteur d'élèves), est placée de façon à pouvoir circuler aisément autour.

Les briques nécessaires sont placées sur un tapis ou une autre table un peu plus loin.

Chacune des 3 photos présentant un point de vue (voir annexe 3) sera fixée au bord de la table afin qu'elle ne puisse pas bouger : pour ce niveau, la quatrième photo n'est pas donnée, elle servira à la validation de la construction par le groupe (auto évaluation)

Chaque enfant (ou chaque binôme) se placera devant une photo avec l'un des points de vue.

Consigne :

« Vous allez vous placer devant une des 3 photos fixées à la table. Il y avait une construction et celle-ci s'est effondrée. Vous allez devoir la reconstruire ensemble pour pouvoir jouer à chamboule tout. Les briques sont sur le tapis.

Pour vous aider, vous avez chacun une photo de la construction prise depuis votre place.

Chaque photo représente la vue de la construction à réaliser. A vous de jouer ! »

Compétences :

Associer des objets à leur représentation en deux dimensions (photographies)

Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères

Se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères

Décrire un objet en le comparant avec sa photo.

Matériel :

Pavés de 5 couleurs différentes (de type ASCO)

4 photos représentant les 4 points de vue différents (annexe 3)

Des balles de tennis

Conseils :

Dans un premier temps, l'enseignant observe le bon déroulement de la situation sans aider les élèves.

Après quelques minutes, il joue le rôle de médiateur en les faisant verbaliser.

Il donne la dernière photo au groupe quand celui-ci estime avoir fini afin qu'ils puissent valider ou non leur construction.

Énigme 2 : « Les lancers »

Force 1 :

Deux équipes de 5 ou 6 enfants en compétition en même temps, les autres enfants observateurs/chercheurs par équipe de 5,6. Chaque enfant en activité sport effectue un seul lancer. Le gagnant du lancer marque 2 points, match nul 1 point chacun, perdant 0 point.

Quelle équipe a gagné la manche ?

Force 2 :

Chaque équipe se compose de 3 enfants. Chacun réalise 2 lancers. Selon la cible atteinte, chaque équipe établit un score. Tous sont en activité « lancer » en même temps. L'équipe gagnante est celle qui marque le plus de points.

Quelle équipe a gagné le challenge ?

Force 3 :

Deux équipes de 5 ou 6 enfants en compétition en même temps, dans une manche, les autres enfants observateurs/chercheurs. Chaque enfant effectue 3 lancers. L'équipe gagnante est celle qui marque le plus de points pendant la manche. 3 points pour l'équipe qui gagne, 1 point pour celle qui perd, 2 points pour chaque équipe en cas d'égalité. On inverse les rôles jusqu'à ce que chacun ait effectué ses 3 lancers dans une équipe (2 ou 3 manches).

Quelle équipe a gagné la compétition ?

Situation à mettre en place en salle de sport :

Compétence visée :

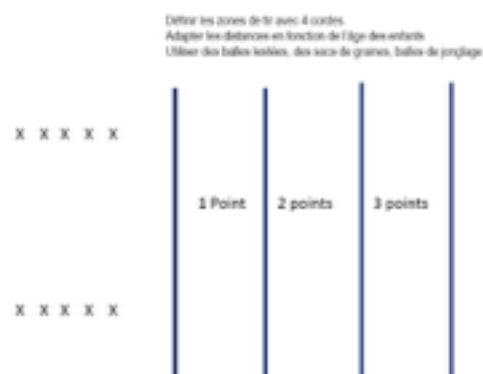
- réaliser une action que l'on peut mesurer

Consigne :

lancer le plus loin possible (privilégier le lancer « bras cassé »).

Matériel :

- marquage des zones (quatre cordes)
- des balles lestées en chiffon (6)



Le défi mathématique

Objectif(s) :

Évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques ou non numériques,

Mettre tous les élèves en situation de recherche sur une situation identique,

Amener les enfants à utiliser des procédures visant à utiliser le nombre comme outil dans la résolution d'un problème,

Utiliser la langue orale et écrite en transversalité

Compétences :

Évaluer et comparer des scores avec des procédures numériques ou non numériques

Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions

Mobiliser des symboles analogiques, verbaux ou écrits, conventionnels ou non conventionnels pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité

Matériel :

Cordes pour délimiter 3 zones, balles lestées, sacs de graines, cartons avec constellations du dé, nombre etc pour indiquer le nombre de points gagnés par zone (force 2 et 3), bandes numériques comme outils aide, papier, crayons, jetons ou bouchons de couleurs différentes ...

Étape préparatoire :

A réaliser si possible dans la semaine précédant le défi. Vivre la situation en salle de sports sur plusieurs séances afin de s'approprier le jeu et ses règles.

Phase 1 :

Appropriation de la situation mathématique liée au jeu moteur. Présentation de l'énoncé et explicitation du vocabulaire (score, manche, compétition, challenge). Explicitation de l'attribution des points

Phase 2 : le défi

Phase de recherche collective par petits groupes hétérogènes. Comment garder la mémoire des scores de chacun pour déterminer l'équipe vainqueur d'une manche ? Comment procéder pour comparer les scores ? etc.

Phase 3 : mise en oeuvre du défi

Situation vécue de nouveau en salle de sport en lien avec le défi mathématique

Mise en oeuvre du défi. Elaboration de la trace écrite présentant les procédures et résultats (forme à définir par le groupe classe)

Phase 4 : validation

Les solutions trouvées par les différents groupes seront comparées pour la validation.

Phase d'explicitation des procédures : verbalisation des stratégies par groupe

Énigme 3 : « Le relais »

Force 1



Pour aménager un parcours relais, nous avons besoin de « bornes » à contourner.

Pour construire une « borne », la maitresse nous a donné un modèle. La maitresse a demandé d'aller chercher ce qu'il faut de cubes pour faire cette construction (pas plus, pas moins).

Qui a réussi à ramener le nombre de cubes nécessaires ?
Construisez la même chose pour le parcours d'EPS

Force 2



Pour aménager un parcours relais, nous avons besoin de « bornes » à contourner.

Pour construire une « borne », la maitresse nous a donné un modèle. La maitresse a demandé d'aller chercher ce qu'il faut de cubes pour faire cette construction (pas plus, pas moins).

Qui a réussi à ramener le nombre de cubes nécessaires ?
Construisez la même chose pour le parcours d'EPS

Force 3



Pour aménager un parcours relais, nous avons besoin de « bornes » à contourner.

Pour construire une « borne », la maitresse nous a donné un modèle. La maitresse a demandé d'aller chercher ce qu'il faut de cubes pour faire cette construction (pas plus, pas moins).

Qui a réussi à ramener le nombre de cubes nécessaires ?
Construisez la même chose pour le parcours d'EPS

Objectif(s) :

Évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques ou non numériques,

Mettre tous les élèves en situation de recherche sur une situation identique,

Amener les enfants à utiliser des procédures visant à utiliser le nombre comme outil dans la résolution d'un problème,
Utiliser la langue orale et écrite en transversalité

Compétences :

Évaluer et comparer des collections avec des procédures numériques ou non numériques

Mobiliser des symboles analogiques, verbaux ou écrits, conventionnels ou non conventionnels pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité

Matériel :

Cubes Asco en salle de sport, cubes type Cubes Union dans la classe avec les couleurs appropriées, papier, crayons, bandes numériques, ...

Étape préparatoire :

A réaliser si possible dans la semaine précédant le défi

Vivre la situation en salle de sports sur plusieurs séances afin de s'appropriier le jeu et ses règles

Phase 1 :

Appropriation de la situation mathématique liée au jeu moteur.

Présentation de l'énoncé et explicitation du vocabulaire En ce qui concerne la consigne les mots que l'on utilise sont importants. En effet il faut éviter de donner la réponse aux enfants en utilisant des mots tels que « autant que » « tu comptes » « combien » « le même nombre » Les enfants n'ont pas, au départ, conscience d'une propriété fondamentale qui dit que 2 collections qu'on peut mettre en correspondance terme à terme ont le même nombre d'éléments.

Remarque : dans ce jeu, compter ne suffit pas ; il faut

- Connaître la comptine numérique
- Etre capable de pointer correctement les objets
- Dire les mots de la comptine numérique en même temps que l'on pointe.
- S'arrêter au nombre adéquat.

L'enfant doit dénombrer pour résoudre cette situation-problème.

Phase 2 : le défi.

Phase de recherche collective par petits groupes hétérogènes.

Phase 3 : mise en œuvre du défi

Toutes les stratégies sont permises sauf le recours à l'enseignant qui n'intervient que pour noter et canaliser les démarches. Il sera possible de :

- travailler la perception globale avec des quantités inférieures à 3,
- transporter mentalement une (très petite) quantité dans l'espace et dans le temps,
- utiliser le nombre comme mémoire en limitant à un trajet unique ...

Ces procédures ne sont pas exhaustives, elles ne sont que des indicateurs permettant de comprendre la démarche de l'élève et de construire des progressions.

Pour les PS, il semble préférable de proposer une planche par élève. Le travail par binôme n'est attendu qu'à partir de la MS.

Elaboration de la trace écrite présentant les procédures et résultats (forme à définir par le groupe / classe) à partir de la MS

Phase 4 : la validation

Phase d'explicitation des procédures : verbalisation des stratégies par groupe

Validation au niveau de chaque groupe par la construction de la borne modèle avec la collection de cubes choisie

Énigme 4 : « le poids des balles »

Force 1

Trouver la plus lourde des 2 balles. La comparaison portera sur : balle de ping-pong / balle de tennis ; ballon / balle de jonglage ou sac de graines ; balle de tennis / ballon de baudruche. Vérifier au moyen d'une balance avec l'aide de l'enseignant.

Force 2

Trouver la plus lourde des 2 balles. La comparaison portera sur : balle de ping-pong / balle de tennis ; ballon / balle de jonglage ou sac de graines ; balle de tennis / ballon de baudruche, Ballon de sport / Balle de tennis. Vérifier au moyen d'une balance ou d'un « cintre balance » .

Force 3

Trouver la plus lourde des 2 balles. La comparaison portera sur : balle de ping-pong / balle de tennis ; ballon / balle de jonglage ou sac de graines ; balle de tennis / ballon de baudruche, Ballon de sport / Balle de tennis. Vérifier au moyen d'une balance ou d'un « cintre balance » (cf. annexe).

Ranger les balles de la plus légère à la plus lourde. Utiliser la balance si besoin

Objectif :

Comparer et ranger des objets selon leur masse.

Compétences :

- Manipuler des balances
- Prendre conscience du fait qu'il n'existe pas toujours de relation entre la taille et la masse
- Comprendre, acquérir et utiliser un vocabulaire pertinent

Matériel :

balles à disposition pour les activités de lancer/ Cirque soit balles de jonglage ; balles de ping-pong, balles de tennis, ballons, ballons de baudruche...

Une balance ou à défaut, une balance-cintre (cf. Photo)

Activités préparatoires :

- jouer avec des balances
- interpréter le résultat d'une pesée
- retenir qu'une balance permet de connaître l'objet le plus lourd et le plus léger

- comparer la masse de 3 objets et les ranger
- résoudre des problèmes de comparaison
- dessiner le résultat d'une pesée (position correcte de l'aiguille et des plateaux)

Phase collective :

- observation et description des illustrations
- lecture de l'énoncé, explication du vocabulaire
- interprétation et reformulation de l'énoncé

Phase de recherche par binômes :

Il y a 2 phases de recherche :

- Constituer les paires à évaluer en s'aidant des illustrations (PS) et en puisant dans le stock du matériel à proximité ou non (MS/GS)
- Comparer les masses et garder la trace du résultat en utilisant par exemple les cartes proposées en annexe

Phase collective :

- Description et comparaison des productions individuelles
- Elaboration d'une réponse sous formes diverses : dictée à l'adulte, enregistrements sonores, photos, dessins, collages ...

Anticipation des difficultés et aides possibles

- Difficulté dans la compréhension de l'énoncé : procéder par étapes, s'assurer que le vocabulaire est compris
- Difficulté dans l'utilisation de la balance
- Difficulté à comparer 4 masses entre elles (force3) : diminuer le nombre de masses et en proposer 3 (annexe 1) si nécessaire pour un groupe en difficulté

Prolongements possibles

- Réaliser des équilibres : placer un objet d'un côté de la balance et chercher le point d'équilibre en remplissant l'autre plateau avec du sable, des Legos, de la pâte à modeler, etc.

Énigme 5 : « Passe plus vite ! »



Force 1

Observez la photo. C'est le trésor que les pompiers doivent préserver du feu.

Regardez combien il y a des bâtons, de cubes, de balles

Préparez un trésor avec le même nombre d'objets pour jouer avec votre équipe à la chaîne des pompiers en salle de motricité

Force 2

Observez la photo. C'est un exemple de trésor que les pompiers doivent préserver du feu. Il est composé d'une certaine quantité de cubes, balles, bâtons.

Préparez un trésor pour jouer avec votre équipe à la chaîne des pompiers en salle de motricité. Attention vous pouvez choisir d'autres couleurs mais il faut que la quantité totale soit la même et les objets disposés de la même manière

Force 3

Observez la photo. C'est un exemple de trésor que les pompiers doivent préserver du feu. Il est composé d'une certaine quantité de cubes, balles, bâtons

Préparez un trésor pour jouer avec votre équipe à la chaîne des pompiers en salle de motricité. Attention vous pouvez choisir d'autres objets, d'autres couleurs mais la quantité totale doit être la même.

Il faut constituer 3 trésors différents.

Objectifs et compétences

Construire les premiers outils pour structurer sa pensée - Découvrir les nombres et leurs utilisations

- évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques et non numériques

- réaliser une collection dont le cardinal est donné

- utiliser le dénombrement pour constituer une collection de quantité égale à la collection proposée

- quantifier des collections jusque 10 en faisant varier ou non la nature des objets, la disposition spatiale, objets déplaçables ou non

Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique

- Agir dans l'espace, dans la durée et sur les objets

- Coopérer, exercer des rôles différents complémentaires, s'opposer, élaborer des stratégies pour viser un but ou un effet commun.

Matériel : balles, bâtons, cubes type Asco ou tout autre matériel disponible (pour le défi 3) dans la salle de sport (cf. Photo)

Démarche :

1 Phase collective :

- observation et description de la photo

- lecture de l'énoncé, explication du vocabulaire

- interprétation et reformulation de l'énoncé

2 Phase de recherche par équipes hétérogènes ou non:

Il s'agit de faire passer les enfants d'une estimation perceptive et globale (plus, moins, pareil, beaucoup, pas beaucoup) à la prise en compte des quantités quelle que soit la nature et la forme des éléments qui constitue la collection.

Toutes les stratégies sont permises sauf le recours à l'enseignant qui n'intervient que pour noter et canaliser les démarches. Il sera possible de :

- travailler la correspondance terme à terme

- travailler la perception globale avec des quantités inférieures à 3,

- transporter mentalement une (très petite) quantité dans l'espace et dans le temps,

- utiliser le nombre comme mémoire en limitant à un trajet unique...

Une fois la consigne comprise, le nombre de trajets sera limité afin que les élèves utilisent le nombre comme mémoire de la quantité

En PS, chaque enfant agit individuellement et chacun son tour pour constituer le trésor, trajets illimités. En MS, la constitution de binômes est recommandée, avec une seule barquette (sachet) de transport sans limiter le nombre de trajets. En GS, avec un seul trajet possible par élève, l'un après l'autre et une seule barquette de transport pour l'équipe.

Consigne : «Vous allez vous mettre d'accord pour aller chercher juste ce qu'il faut avec le moins de trajets possibles. Attention 3 trésors à constituer»

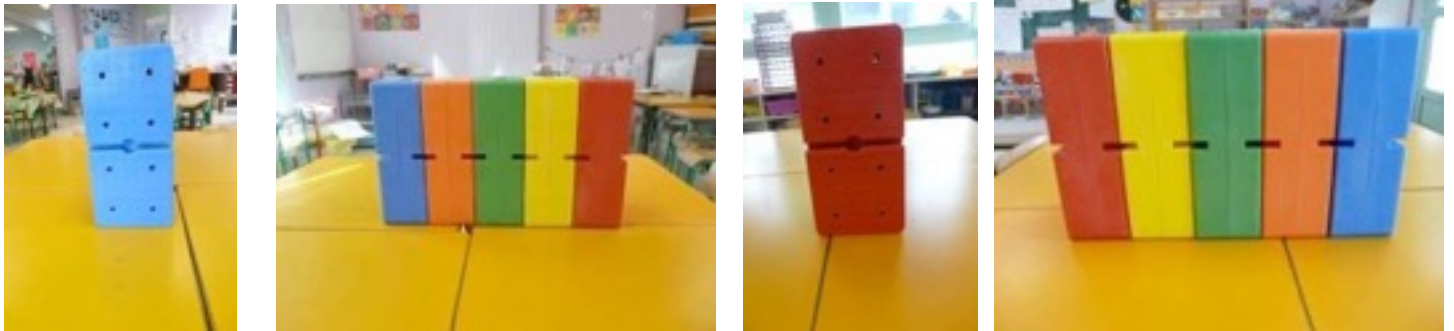
3 Phase collective :

- Description et comparaison des productions des équipes

- Elaboration d'une réponse sous formes diverses : en situation dans la salle de sport, photos, dessins, collages ...

ANNEXE ÉNIGME 1

Force 1



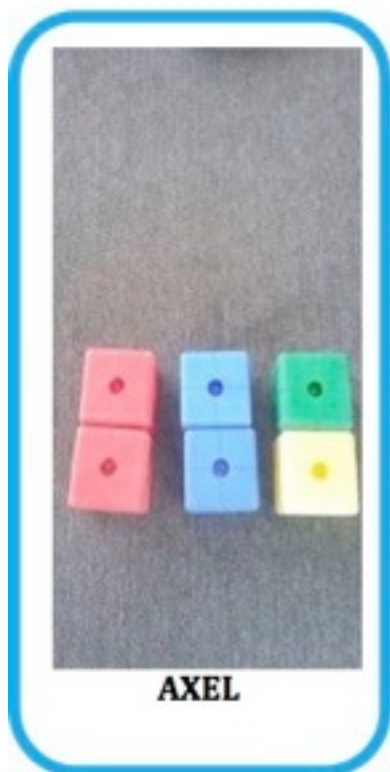
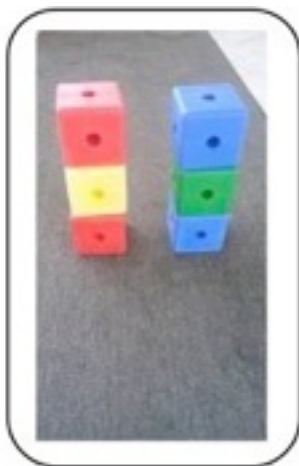
Force 2



Force 3



ANNEXE ÉNIGME 3 FORCE 1



ANNEXE ÉNIGME 3 FORCE 2



AXEL

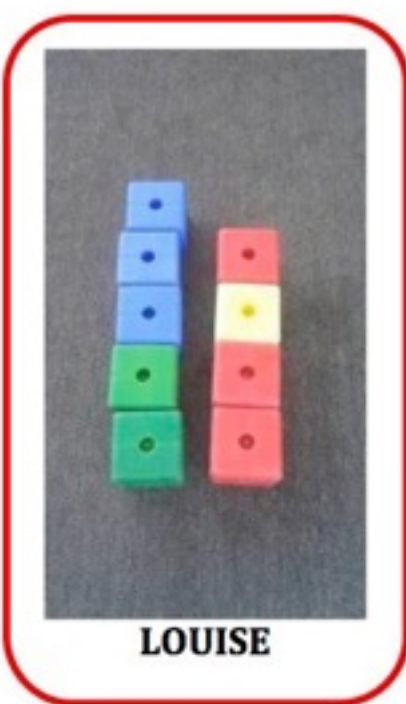


LOUISE



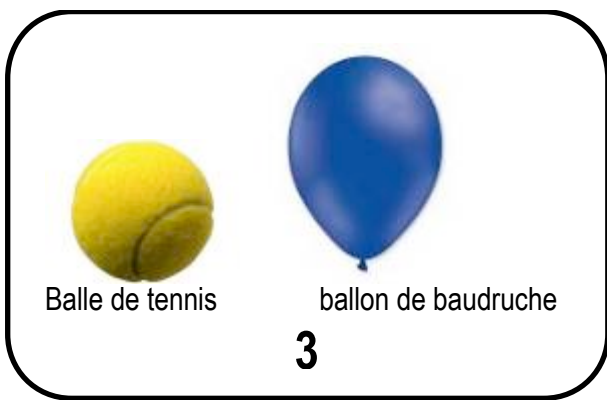
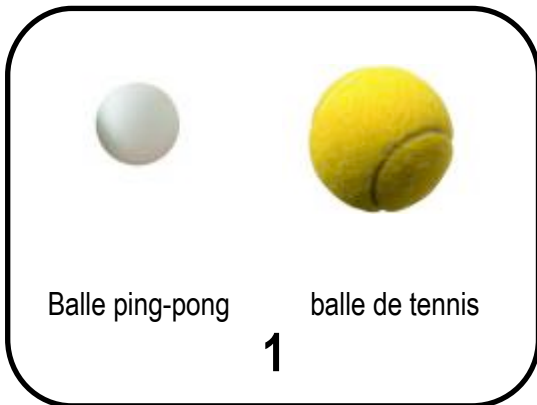
EMMA

ANNEXE ÉNIGME 3 FORCE 3



ANNEXE ÉNIGME 4

FORCE 1



FORCE 2 ET 3



Ont participé à la rédaction de ce guide et des énigmes :

BOUQUILLON Valérie, BUISINE Karine, CARREZ Olivier, CERF Annie, DELCAMBRE Sabine, DESGARDIN Marie-Christine, DESMAREST Marion, GAILLEGUE Delphine, GUILLARD Armelle, LECLERCQ Karine, LECLERCQ Régis, MARTEL Thierry, MEUNIER Bruno, MONIN Sylvie, PLANTE Anne-Cécile, de REVIERE Catherine, SCOURION Annie, SENELLART Philippe, SNAET Pierre, VANGENEBERG Jean-Michel