**Séquence : concevoir (et résoudre) des problèmes.**



**Séance 1 : Entraînement à Maths sans frontières.**

**Etape 1 : explication du déroulement de MSF (organisation de la classe / éventuellement jumelage avec des 6e).**

**Etape 2 : rappel des familles de problèmes et les stratégies pour les résoudre.**

Ordre  étiquettes, au crayon…

Essai vas-y, ose !

2D à plat, déplacer…

3D en 3D, faire le tour, fermer les yeux…

Elimination (tableau de vérité) tableau de vérité (oui/non)

Combinaison organiser, commencer par le même début et changer

**Etape 3 : résoudre 1 ou 2 problèmes de l’épreuve finale de MSF 2017.**

Problème n°……

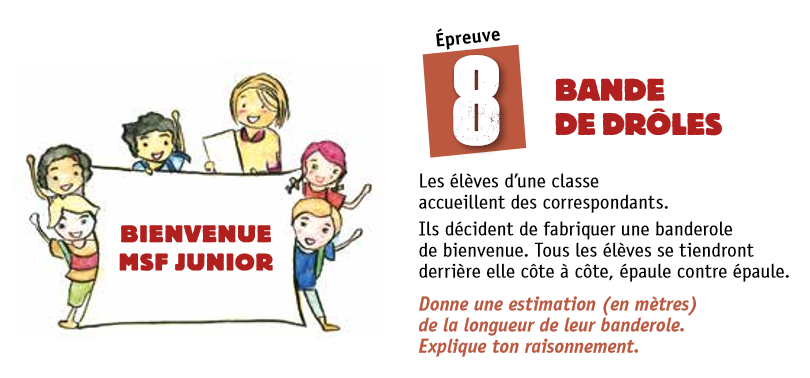
Famille : ……………………….

Voir le document – support : le droit de découper, d’écrire…

**Etape 4 : corrigé collectif de quelques problèmes.**

**Séance 2 : concevoir un problème de recherche à partir de notre typologie.**

**Une nouvelle famille !**



**Aujourd’hui c’est vous qui allez concevoir des problèmes. Chaque groupe va créer un problème pour le reste de la classe (ou pour la classe voisine).**

**J’ai choisi un thème commun d’actualité : carnaval !**

A quoi pensez-vous ?

…………………………………………………………………………………………………………………………..

Etape 1 : discuter.

Etape 2 : se mettre d’accord.

Etape 3 : écrire un énoncé – brouillon.

Etape 4 : écrire au propre (soigner la présentation, donner du matériel…)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ordre** | **Essai** | **2D** | **3D** | **Elimination** | **Combinaison** | **CHOIX** |
| texte | texte | tangram | des cubes | texte | déguisements | texte |
|  |  | animal | immeubles |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Etape 5 (si on a le temps) : tester le problème d’un autre groupe.

**Séance 3 : relire les problèmes conçus et les tester.**

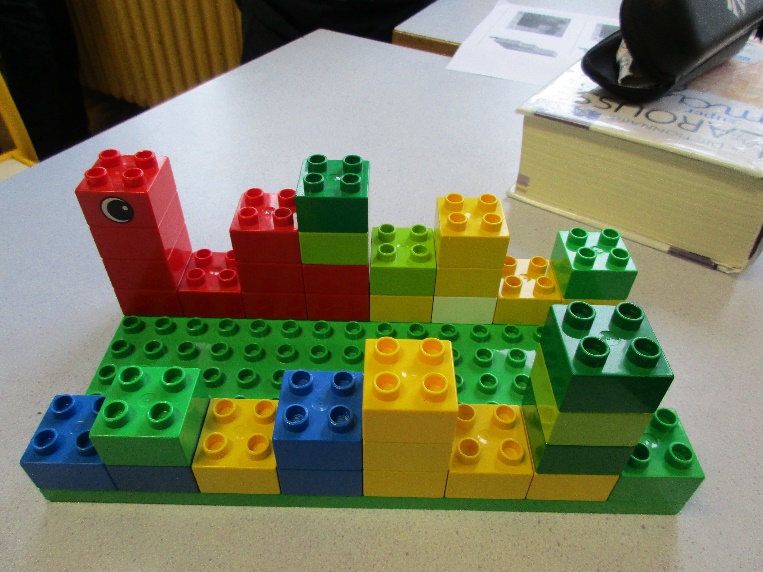
**Voir le document 8 « premiers problèmes de recherche » : problèmes scannés pour la relecture.**

**Analyse des problèmes, conseils de réécriture et parfois résolution dans la foulée**.

**G1 :** combinaison, absence de problèmes + texte incompréhensible

**G2 :** 2D, une histoire, pas un problème

**G3 :** 3D, pourquoi pas.



**G4 :** par élimination ? on écrit plus OUI que NON

**G5 :** ORDRE, on classe juste des nombres - à compliquer !

**G6 :** OUVERT, à écrire au propre.

**Séance 4 : analyse et réécriture des problèmes sur ordinateur ou sur papier.**

Mise en projet d’écriture : problèmes communiqués à deux autres classes de CM1 de l’école.

Compétences visées :

* critiquer un énoncé de problème créé par des camarades ;
* améliorer un énoncé de problème.

**Temps 1 : lecture et analyse des problèmes (sans résolution).**

🡪forme, respect du type de problème, incohérences dans l’énoncés, conseils pour améliorer…

🡪voir les documents – supports.

**Temps 2 : réécriture des problèmes et/ou mise en forme informatique.**

**Séance 5 : concevoir un problème à partir d’un calcul.**

Compétences visées :

* concevoir un problème à partir de calculs - réponses donnés (groupe de Gilles) ;
* concevoir des questions et problèmes à partir d’un visuel (des informations dans des bulles) (groupe de Nadia) ;
* résoudre des problèmes conçus par des camarades.

Etape 1 : la dernière séance…

On récompense les gagnants du défi maths da la séance précédente (correction à quatre mains).

Zoom sur quelques points remarquables :

* trop souvent une absence d’explication du chemin vers le résultat ;
* des énoncés à modifier (dans le problème 7, 4 billets de 20€ au lieu de 2 seulement) ;
* un groupe a écrit une histoire, un énoncé sans rapport avec l’énoncé qui suit et cela n’a pas semblé poser de souci ;
* aucun groupe n’a demandé de kapla pour l’exercice par essai ;
* …

Etape 2 : un nouveau défi !

Aujourd’hui, vous allez concevoir 2 problèmes, à chaque fois à partir d’un calcul – réponse à respecter.

**Sans le savoir**, les groupes ont tous les mêmes calculs – réponses sur une bande papier. Ils conçoivent les deux énoncés qui seront communiqués à l’autre classe dans la foulée pour être résolus.

Deux dérouklements possibles pour l’étape 3.

* résolution dans la foulée.

Après conception, on échange entre groupes/ classes et on vérifie si l’énoncé permet bien de retrouver le calcul et la réponse.

L'équipe qui vérifie écrit un texte de conseil : si erreur, où est-elle ? quelles améliorations à apporter ? (même sur la forme).

* résolution différée

Exemple 1 :

58 : 6 = q9 r4

Contextes possibles : bonbons - équipes de sport - achat - album photo - timbre - balles de tennis.

Exemple 2 :

2,70 x 4 + 3,50 =

Contextes possibles : achats - bricolage – couture – sport - ...

Sur le verso de la feuille :

|  |  |
| --- | --- |
| **CALCUL** | **CONTEXTE** |
| 58 : 6 = q9 r4 | BONBONS |
| 58 : 6 = q9 r4 | EQUIPES DE SPORT |
| 58 : 6 = q9 r4 | ACHATS |
| 58 : 6 = q9 r4 | ALBUMS PHOTOS |
| 58 : 6 = q9 r4 | TIMBRES |
| 58 : 6 = q9 r4 | BALLES OU BALLONS |

Sur le recto de la feuille :

|  |  |
| --- | --- |
| **CALCUL** | **CONTEXTE** |
| 2,70 x 4 + 3,50 = | AU SUPERMARCHE |
| 2,70 x 4 + 3,50 = | BRICOLAGE |
| 2,70 x 4 + 3,50 = | COUTURE |
| 2,70 x 4 + 3,50 = | PERFORMANCES SPORTIVES |
| 2,70 x 4 + 3,50 = | A L’ECOLE |
| 2,70 x 4 + 3,50 = | DANS VOTRE CHAMBRE |

Concepteurs :

Titre :

Famille :

Enoncé :

**Séance 6 : résoudre des problèmes conçus par des camarades, quand c’est possible.**

Compétences visées :

* résoudre en équipe des problèmes à étape, de proportionnalité (vitesse) ;
* expliquer ce qui manque ou ce qui n’est pas juste dans l’énoncé des camarades.

Philosophie de la séance :

prendre du recul, critiquer un énoncé, ne pas subir les problèmes.

**Etape 1 : présentation des énoncés à résoudre.**

A ma gauche, les problèmes conçus à partir de calculs…

(groupe de Gilles)

A ma droite, les problèmes conçus à partir d’une illustration…

(groupe de Nadia)

2 consignes :

* résoudre les problèmes en bleu quand c’est possible ;
* corriger en rouge ce qui manque et/ou expliquer quand ce n’est pas possible.

**Etape 2 : résolution en groupe.**

Chaque équipe a une feuille avec 2 problèmes conçus à partir de calculs et les 4 problèmes conçus à partir de l’illustration.



**Etape 3 : présentation des énoncés à résoudre.**

On vérifie d’abord les problèmes conçus à partir de calculs, y en avaient-ils où les énoncés n’étaient-ils pas corrects ?

Puis on corrige plus longuement les problèmes conçus à partir de l’illustration (plus de matière à discuter).

**Séance 7 : évaluation, concevoir des problèmes.**

**Evaluation : concevoir et résoudre des problèmes.**

*Pour chaque situation :*

* *écris un énoncé de problème ;*
* *et résous-le.*

1. Ecris un énoncé de problème à partir du calcul – réponse suivant. Puis résous-le.

Choisis un des contextes suivants :

ACHATS/ VENTE – COLLECTION.

|  |  |
| --- | --- |
| **CM1** | **CM2** |
| (18 x 6) + (25 x 10) = | (3,40 x 4) + (2,90 x 6) = |

1. Ecris un énoncé de problème à partir de l’illustration suivante. Puis résous-le.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **CM1** | **CM2** |
| Contexte | DISTANCES | VITESSES |



COLMAR 70 km

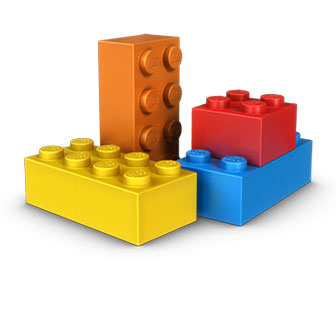
MULHOUSE 120 km

09 :00

1. A)Ecris un énoncé de problème en utilisant uniquement les pièces Duplo en dessous.

B)Puis résous-le.

C)Enfin écris à quelle famille de problème appartient ton problème.



**Séance 8 : évaluation, concevoir des problèmes.**

**Etape 1 : analyser les énoncés du problème 1.**

Voir les **documents 18 et 23 (yoan)**.

**Yoan :** H.S. ? (le désespoir du maître)

**Chjara :** sens de l’opération et un seul calcul pris en compte.

**Riyad/Ludovic :** vraisemblance du prix d’une paire de chaussures / des viennoiseries.

**Ludovic :** prix à l’unité ou pour la totalité ?

**Etape 2 : analyser les énoncés du problème 2 + la résolution (qui a posé problème)**

Voir le **document 19** « conception problème 2 analyse ».

**Lino :** il donne dans l’énoncé ce qu’il faudrait chercher sur l’illustration.

**Adam :** cohérence de l’énoncé.

**Anisa :** le panneau est juste à côté de sa maison ?

**Ilhan :** synthèse des remarques précédentes mais + intérêt / sa question finale !

**Etape 3 : reconnaître des familles de problèmes conçues par des camarades.**

Voir le **document 20** « reconnaître familles de problèmes 3 » (à partir de l’exercice 3).

**Clément / Margot :** élimination / ordre.

**Evan :** combinaison.

**Lei- Ana :** étapes.

**Etape 4 : créer un problème OUVERT / AU CHOIX (notre nouvelle famille).**

Voir les **documents 21** « concevoir problème ouvert » et **22** « problèmes au choix améliorés » (à partir de l’exercice 3).

Par équipes de 2 élèves, amélioration recherchée d’un problème puis, grâce à la caméra, on relit collectivement le texte proposé, on l’analyse et on essaie de résoudre le problème.

**Séance 9 : corrigé en équipe et avec un support des réponses des classes de CM1.**