



# Rallye problèmes mixte N°1



## Compétence 2 : Les éléments de mathématiques

**Compétences** : résoudre des problèmes relevant des quatre opérations + justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat + montrer de la persévérance

**Prérequis** : Lecture, connaissances dans le domaine additif et multiplicatif

**Objectifs** : A la fin de la séquence l'élève sait :

- ✓ S'engager dans un problème de recherche avec un camarade
- ✓ Proposer une solution
- ✓ Utiliser des aides en vue de la résolution d'un problème

**Nombre de séances** : 1 séance d'environ 45 minutes par mois (alternance avec phrases d'apprentissage)

## Séance 1 : Entrée dans le rallye - étape 1

**Durée** : 45 min

**Matériel** : Ardoise + cahier de brouillon + Feuille blanche + Carte de jeu + crayon papier et gomme + trace écrite de certains problèmes de référence

**Objectif** : l'élève sait identifier des données importantes d'un problème + l'élève sait s'engager dans une situation de recherche et proposer des solutions cohérentes

**Différenciation** : Exercice énigme bonus proposé + aides proposées par le maître

**A faire le matin** : photocopier les cartes de jeu + les aides + trace écrite

### a. Partie 1 : Je réfléchis à l'énoncé d'un problème

1) **Collectif Oral** : Explicitation des règles du jeu du défi problèmes (**5 minutes**)

- ✓ Les groupes sont de 2 ou 3 élèves (la constitution des groupes peut se faire par le maître, par tirage au sort, ou selon les élèves)
- ✓ Les réponses se font sur les cartes de jeu au crayon à papier pour être gommées
- ✓ 1 seul élève par groupe a le droit de se lever pour demander de l'aide une fois par exercice (cf. fiche d'aide proposée)
- ✓ Chaque groupe doit chuchoter pour travailler.
- ✓ Chaque groupe a comme matériel à sa disposition des feuilles et des crayons à papier et peut utiliser une ardoise.
- ✓ Quand un élève a réussi une étape il a un problème énigme bonus à faire.
- ✓ Chaque problème correctement résolu rapporte des points.

2) **Collectif oral** : Explicitation de la consigne des deux premiers exercices (**5 minutes**). Les élèves doivent sur leur carte de jeu inventer une question et ensuite résoudre le problème en utilisant la méthode de résolution. Quand les deux énoncés sont finis et correctement résolus selon vous, un élève peut se lever pour demander l'énigme.

3) **Par groupe écrit** : Le maître dans le calme distribue la première carte de jeu dans le calme et autorise les élèves à commencer. Il passe dans les rangs puis propose des aides quand les élèves la réclament. (**15 minutes**)

### Invente une question puis résous le problème

Mme Lebon a acheté 24 livres valant 7 € chacun.

À l'école Georges Brassens, il y a 10 classes. Chaque classe compte 25 élèves. Tous les élèves mangent à la cantine.

### Trouve parmi les trois réponses laquelle est la bonne et explique ton choix

Dans mon tiroir, j'ai 7 paires de chaussettes rouges, 9 paires de chaussettes blanches et 3 chemisiers. Combien ai-je de paires de chaussettes ?

**Réponse 1** :  $7 + 9 + 3 = 19$

**Réponse 2** :  $7 \times 9 = 63$

**Réponse 3** :  $7 + 9$

Madame Moussaron revient du supermarché. Elle avait un billet de 50 euros. Elle a acheté 6 gâteaux à 3 € pièce. Combien a-t-elle dépensé ?

**Réponse 1** :  $6 \times 3 = 18$  euros

**Réponse 2** :  $50 - 3 = 47$  euros

**Réponse 3** :  $50 - 18 = 32$  euros

### Enigme bonus

Sur une île, il y a deux royaumes. Dans chaque royaume, il y a trois villes et dans chaque ville, il y a quatre maisons. Combien y-a-t-il de maisons sur cette île ? Dans ce problème le calcul n'est pas obligatoire mais il faut une justification.

### Aides possibles

- Indiquer dans la carte : cadre pour réaliser le dessin pour t'aider à trouver la solution
- Indiquer sur la carte qu'il ne faut pas faire de calcul

- 4) **Mise en commun orale et écrite** : Quand chaque groupe a fini ou que le temps limite est écoulé, les élèves échangent les fiches avec un autre groupe et il y a une rapide correction et les élèves écrivent le score du groupe qu'ils ont corrigé (s'assurer que la façon de noter les points soit très simple pour éviter les questions et assurer que le maître vérifiera chaque fiche de jeu. (5 minutes)

### b. Partie 2 : je cherche la solution d'un problème d'application

- 1) **Collectif oral** : le maître explique la nouvelle consigne. Cette fois les élèves doivent résoudre deux problèmes d'application. Il faut insister sur l'explicitation de ce que l'on cherche. (2 minutes)

- 2) **Par groupe écrit** : le maître distribue la seconde fiche de jeu puis passe dans les rangs pour valider la phrase réponse ou proposer une aide ou demander de changer de phrase. Quand un groupe a fini il tourne sa fiche et demande la seconde énigme. (15 minutes)
- 3) **Mise en commun orale et écrite** : Quand chaque groupe a fini ou quand le temps est écoulé les élèves échangent leurs fiches avec un autre groupe et la correction est conduite collectivement par le maître. (5 minutes)
- 4) **Mise en commun de la résolution d'énigme** : Un énigme est résolue et expliquée par le maître qui distribue ensuite une fiche récapitulative de certains problèmes et de démarches transposables (10 minutes)

Dans une commode, il y a 4 tiroirs. Dans chaque tiroir il y a 5 paires de chaussettes, 2 Shorts et 3 pantalons. Combien y a-t-il de shorts dans cette commode ?

Je cherche .....

Calcul en ligne .....

Phrase réponse .....

Il y avait 32 fleurs sur le rosier. Il n'y en a plus que 15. Combien de roses sont tombées ?

Je cherche .....

Calcul en ligne .....

Phrase réponse .....

### Enigme bonus N°2

Mathieu prend des jetons marqués M, A et T. Il les dispose comme ci-dessous. Ensuite, il **cherche à remplacer chacune des trois lettres par un chiffre différent** de telle manière que la somme des trois nombres est égale à 1416.

$$\begin{array}{r}
 \text{MAM} \\
 + \text{MAT} \\
 \text{MTT} \\
 \hline
 1416
 \end{array}$$

**Rappel** : Il existe 10 chiffres (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9) et donc les réponses sont dans ces 10 chiffres. On peut faire des essais.

Quelle valeur doit-on donner à MAT pour que l'addition soit vraie ?

M est le chiffre .....

T est le chiffre .....

A est le chiffre .....

### Aides possibles

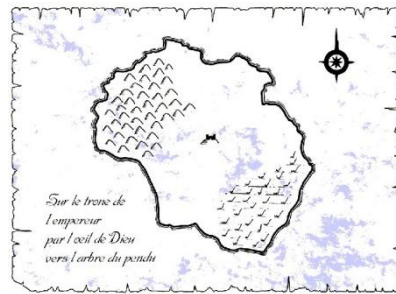
- Comment faire un nombre qui se termine par 6 ou comment faire 12 (12+2=14) avec 3 fois le même chiffre.
- T = 6 ou M = 4 ou A = 7

**Réponse** : M = 4, car la somme est 14. Dans la colonne des unités, on a M + T + T. La somme peut être 6 ou 16. Si la somme est 6, T = 1 et A vaut 0 ou 5. Comme la retenue doit être 2, ces valeurs sont à rejeter. Si la somme est 16, T = 6 et A = 7. → MAT correspond à 476

## ENIGME N°1

Sur une île, il y a deux royaumes. Dans chaque royaume, il y a trois villes et dans chaque ville, il y a quatre maisons. Combien y-a-t-il de maisons sur cette île ?

Dans ce problème le calcul n'est pas obligatoire mais il faut une justification.



## ENIGME N°2

Mathieu prend des jetons marqués M, A et T. Il les dispose comme ci-dessous. Ensuite, il cherche à remplacer chacune des trois lettres par un chiffre différent de telle manière que la somme des trois nombres est égale à 1416.



$$\begin{array}{r} \text{MAM} \\ + \text{MAT} \\ \text{MTT} \\ \hline \text{1416} \end{array}$$

Quelle valeur doit-on donner à MAT pour que l'addition soit vraie ?

M est le chiffre .....

T est le chiffre .....

A est le chiffre .....

**Rappel :** Il existe 10 chiffres (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9) et donc les réponses sont dans ces 10 chiffres. On peut faire des essais.

Cadre pour écrire la réponse et faire des essais  
(Tu peux aussi utiliser le cahier de brouillon)

## INVENTE LA QUESTION

Mme Lebon a acheté 24 livres valant 7 € chacun.

Question :

Calcul et réponse :

## INVENTE LA QUESTION 2

À l'école Georges Brassens, il y a 10 classes. Chaque classe compte 25 élèves. Tous les élèves mangent à la cantine.

Question :

Calcul et réponse :

## CHOISIS LA REPONSE

Dans mon tiroir, j'ai 7 paires de chaussettes rouges, 9 paires de chaussettes blanches et 3 chemisiers. Combien ai-je de paires de chaussettes ?

Réponse 1 :  $7 + 9 + 3 = 19$

Réponse 2 :  $7 \times 9 = 63$

Réponse 3 :  $7 + 9$

Justification →

## CHOISIS LA REPONSE 2

Madame Moussaron revient du supermarché. Elle avait un billet de 50 euros. Elle a acheté 6 gâteaux à 3 € pièce. Combien a-t-elle dépensé ?

Réponse 1 :  $6 \times 3 = 18$  euros

Réponse 2 :  $50 - 3 = 47$  euros

Réponse 3 :  $50 - 18 = 32$  euros

Justification →

## RESOUS LE PROBLEME

Dans une commode, il y a 4 tiroirs. Dans chaque tiroir il y a 5 paires de chaussettes, 2 Shorts et 3 pantalons. Combien y a-t-il de shorts dans cette commode ?

Je cherche .....

Calcul en ligne

## RESOUS LE PROBLEME2

Il y avait 32 fleurs sur le rosier. Il n'y en a plus que 15. Combien de roses sont tombées ?

Je cherche .....

Calcul en ligne .....

## RESOUS LE PROBLEME DOS

Place pour faire les calculs

Phrase réponse :

## RESOUS LE PROBLEME 2 DOS

Place pour faire les calculs

Phrase réponse :

Les cartes sont à photocopiées, puis découpées et coller dos à dos. Cet outil évite d'avoir des grandes feuilles de papier et cela renforce l'impression de sortir de l'ordinaire et de défi.

### Je me souviens : la cryptographie

**Énoncé :** Mathieu prend des jetons marqués M, A et T. Il les dispose comme ci-dessous. Ensuite, il cherche à remplacer chacune des trois lettres par un chiffre différent de telle manière que la somme des trois nombres est égale à 1416.

En premier, je cherche toutes les réponses possibles : ici ce sont des chiffres

$$\begin{array}{r} \text{M A M} \\ + \text{M A T} \\ \text{M T T} \\ \hline \text{1 4 1 6} \end{array}$$

**Rappel :** Il existe 10 chiffres (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9) et donc les réponses sont dans ces 10 chiffres. On peut faire des essais.

Quelle valeur doit-on donner à MAT pour que l'addition soit vraie ?

M est le chiffre ..... T est le chiffre ..... A est le chiffre .....

Il s'agit d'un problème de code. Les lettres doivent être remplacées par des chiffres. Il faut procéder par déduction. → On choisit un chiffre et on essaye de l'appliquer et de voir si ça marche à chaque fois.

On essaye le T = 5 si le T est 5 alors le m est 6 mais cela ne marche pas car  $M+M+M = 14$  et pas 18. On essaye un autre nombre. T = 1 alors  $M = 4$  et  $A = 0$  mais cela ne marche plus pour M.

On essaye T = 6 si T = 6 M = 4

Dans les unités  $T+T+M = \dots 6 - 6 + 6 + 4 = 16$  donc je retiens 1

Dans les dizaines  $A+A+T+1 = \dots 1$

Dans les centaines  $M+M+M = 14$  donc si  $M=4 - 4+4+4 = 12 + 2$  de retenue = 14. Dans les dizaines on cherche 21 donc on cherche  $A+A+6+1 = 21$  et il faut que  $A = 7$  pour faire 21 ( $7+7+6+1 = 21$ )

Donc on a  $M= 4$   $A=7$   $T=6$

Quand il faut décoder un message avec des lettres ou des signes c'est pareil sauf que l'on a plus de possibilités.