

# SOMMAIRE

La séance	<b>p3</b>
Le sujet	<b>p4</b>
Séance imagée du groupe mixte en 405	<b>p7</b>
Séance imagée du groupe mixte au CDI	<b>p13</b>

# LA SEANCE

Contrairement au premier entraînement, les élèves se connaissent (les groupes sont restés à l'identique).

Cette séance a pour objectif de mettre les élèves dans les conditions réelles du rallye.

Le sujet qui leur a été soumis était celui de l'édition précédente (avec un exercice de moins). Ils avaient aussi une seule fiche réponse par grand groupe mixte.

# Sujet : Rallye IREM Paris Nord 2014

## Épreuve 1 : Carré Magique Classique (sur 4 points)

Dans un carré magique, la somme des nombres situés sur une ligne, sur une colonne ou sur une diagonale est identique.

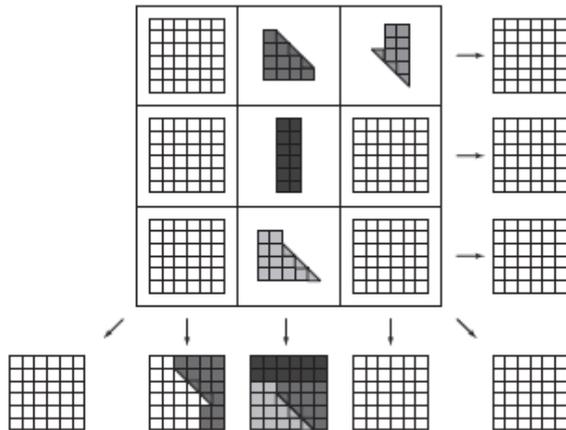
32		17
	24	
		16

Complète le carré magique ci-contre :

## Épreuve 2 : Carré Géomagique (sur 6 points)

Dans un carré géomagique, si l'on assemble les figures situées sur chaque ligne, sur chaque colonne et sur chaque diagonale, on doit obtenir la même figure (ici un carré). Complète le carré géomagique ci-dessous.

Conseil : utilise des couleurs différentes pour chaque pièce.



Question Bonus : Quel est le rapport entre le carré magique de l'épreuve 1 et le carré géomagique de l'épreuve 2 ?

---



---

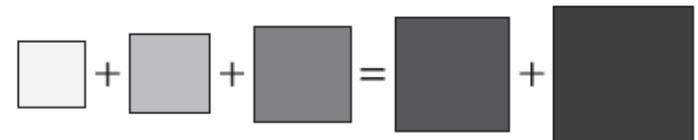


---

## Épreuve 3 : Somme de carrés (sur 4 points)

Le professeur Cosinus cherche à résoudre ce curieux problème : comment choisir cinq carrés de sorte que :

- leurs côtés soient des nombres entiers consécutifs,
- la somme des aires des trois plus petits soit égale à la somme des aires des deux plus grands ?

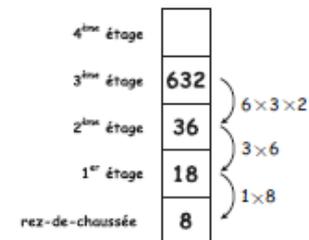


## Épreuve 4 : Étage d'un nombre (sur 5 points)

Pour déterminer l'étage du nombre 632, nous appliquons la méthode suivante :

- on multiplie chacun de ses chiffres :  $6 \times 3 \times 2 = 36$
- on multiplie chacun des chiffres du résultat obtenu :  $3 \times 6 = 18$
- on multiplie de nouveau chacun des chiffres du résultat obtenu :  $1 \times 8 = 8$

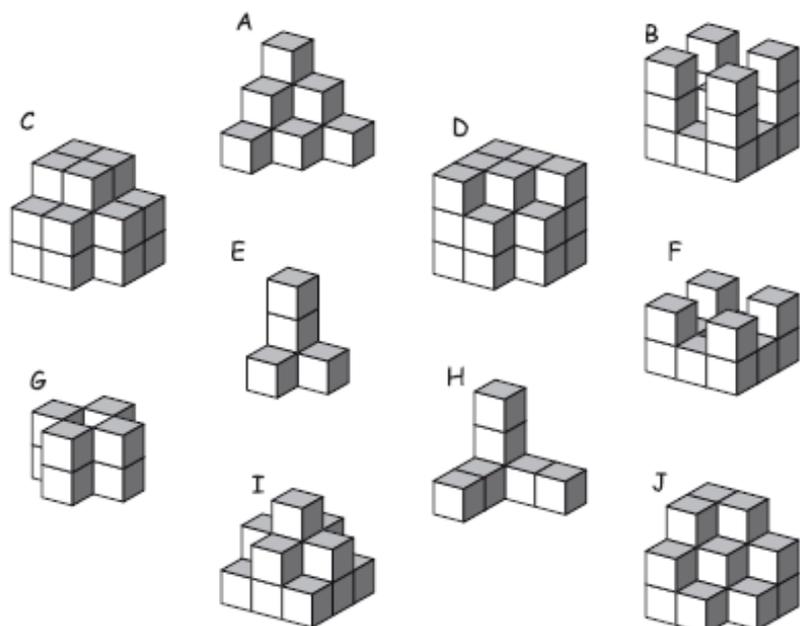
Il nous a fallu 3 étapes pour obtenir un nombre à un chiffre, on dit alors que le nombre 632 se situe au 3<sup>ème</sup> étage (voir l'illustration ci-dessous).



1) A quels étages se situent les nombres 486, 9 876 543 210 et 697 ?

2) Il existe un seul nombre plus petit que 100 situé au 4<sup>ème</sup> étage. Sauras-tu le trouver ?

Épreuve 5 : Cube deux pièces (sur 5 points)



Regroupe les pièces deux par deux afin qu'elles forment un cube lorsqu'elles sont assemblées.

Question Bonus : De combien de petits cubes est composée la pièce G ?

---



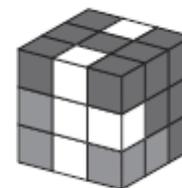
---



---

Épreuve 6 : Cube trois pièces (sur 6 points)

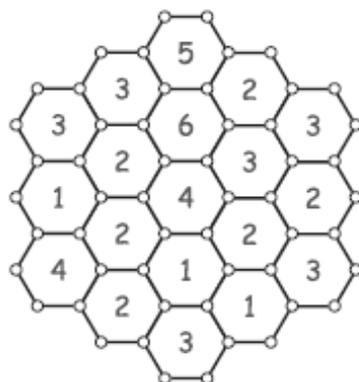
Un cube est composé de 3 pièces.



Complète les informations manquantes dans le tableau.

Les pièces	Le nombre de petits cubes composant chacune des pièces	Les empreintes laissées au sol par chacune des pièces
	...	
	...	
	...	

**Épreuve 8 : Blanc ou noir ?** (sur 4 points)



Le nombre inscrit dans chaque case indique le nombre de ronds à noircir aux sommets de la case.

Noircis les ronds qui conviennent.

**Épreuve 9 : Des chiffres et des lettres** (sur 7 points)

Chaque lettre correspond à un nombre. Pour obtenir la valeur d'un mot, il suffit de faire la somme de la valeur de chacune des lettres composant le mot.

Par exemple : si V → 2      alors VOIS → 18  
 O → 7  
 I → 3  
 S → 6

LE → 16  
 EX → 13  
 AXE → 25  
 EUX → 30  
 LEUR → 37  
 AERE → 26  
 YEUX → 39  
 RALLYE → ?

Quelle est la valeur du mot RALLYE ?

**Épreuve 10 : Carrelage** (sur 4 points)

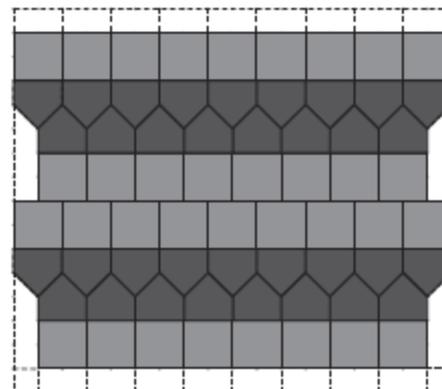
Frédéric désire refaire le carrelage de sa salle de bain.

Pour cela, il dispose de deux types de carreaux :

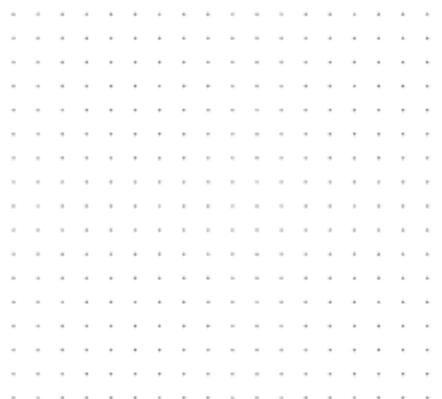


et

Dans un premier temps, il réalise le pavage suivant :



Mais celui-ci ne lui plaît pas. Il voudrait réaliser un autre pavage avec les mêmes pièces dans lequel les carrés ne se touchent pas. Peux-tu l'aider à réaliser ce pavage ?



# GROUPE 2 EN SALLE DE MATHS

- 6 groupes mixtes de 4 élèves (2 élèves de 6<sup>ème</sup> et 2 élèves de CM2) et 1 groupe mixte de 5 élèves (2 6<sup>ème</sup> et 3 CM2)
- Sous la surveillance de Mme Mathias (enseignante de 6<sup>ème</sup>)



Pendant la pause, les 6<sup>es</sup> prennent quelques minutes pour préparer la salle avant l'arrivée des CM2 (tables et affiches numérotées)



Ainsi, dès l'entrée en classe, les quatuors ont pu se repérer et se mettre directement au travail.



En parallèle, une élève volontaire de 6<sup>ème</sup> a préparé le tableau pour récapituler les résultats des 9 exercices.



Groupe n°1



Groupe n°2



Groupe n°3



Groupe n°4



Groupe n°5

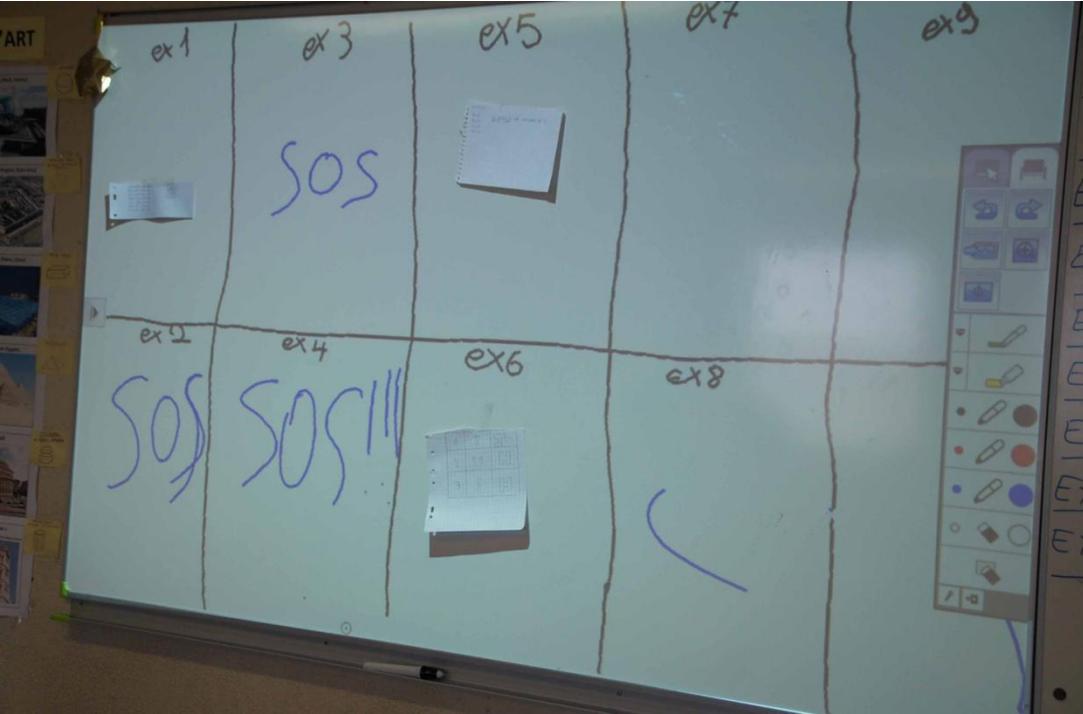


Groupe n°6



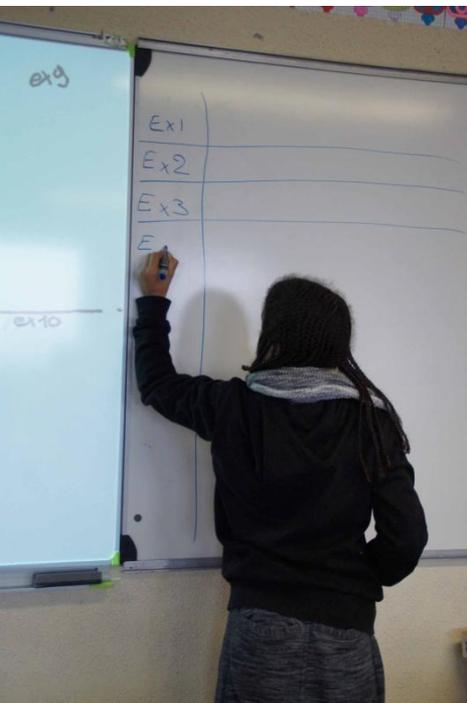
Groupe n°7





### Puis des problèmes arrivent en pagaille :

- 1) Des groupes n'arrivent pas à résoudre les exercices : rapidement 3 SOS sont notés au tableau.
- 2) Une élève de 6<sup>ème</sup> se rend compte que les 7 premiers exercices ont été attribués dans l'ordre mais que rien de la stratégie mise en place lors du débriefing n'a été mis en place : les autres exercices ne sont pas attribués et aucun quatuor ne sait qui cherche quoi. Elle prend l'initiative de faire un 2<sup>ème</sup> tableau récapitulatif évoqué lors du débriefing.
- 3) Dernier problème : les bouchons au tableau



	Graps	Cherché	Venté	Racapé
Ex1	G1	OK		
Ex2	G2			
Ex3	G3		G5	
Ex4	G4			
Ex5	G5	OK		
Ex6	G6	OK		
Ex7	G7			
Ex8	G6			
Ex9	G2			



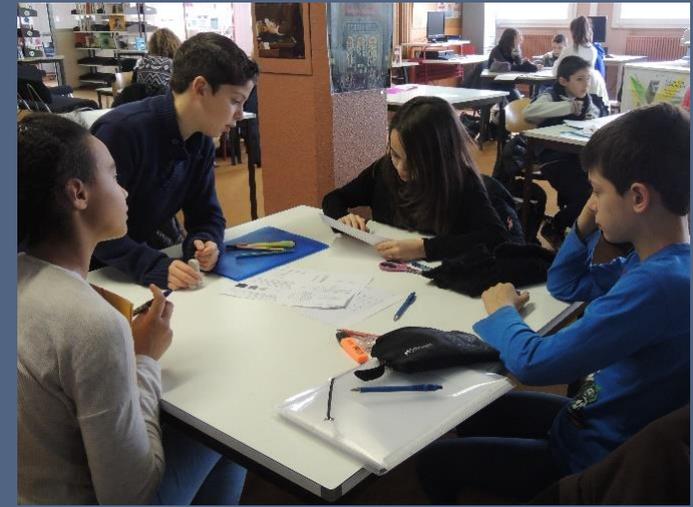


Les élèves essaient de trouver des réponses en direct à leurs problèmes mathématiques et stratégiques et l'épreuve se poursuit... jusqu'aux 5 dernières minutes où un nouveau problème fait son apparition : aucune réponse n'a été recopiée sur la fiche réponse ! Quelques élèves vont noter leurs résultats mais ça bouchonne et seuls deux exercices seront remplis (un quart seulement de ce que les élèves avaient trouvé). Cette séance d'entraînement aura permis de mettre le doigt sur les pièges dans lesquels ne pas tomber le jour J !



# GROUPE 1 AU CDI

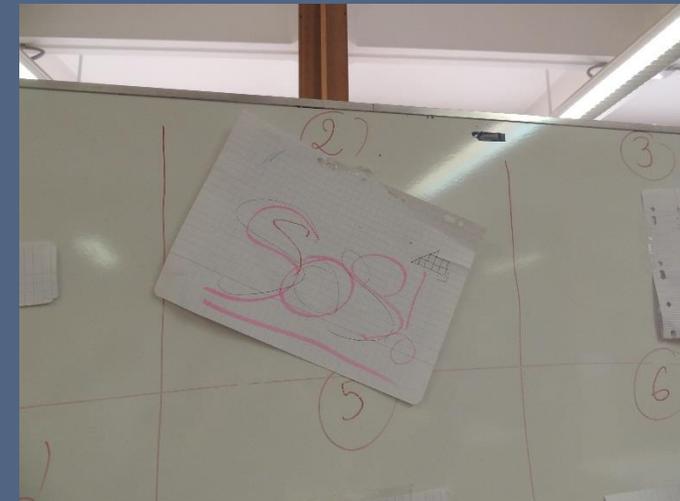
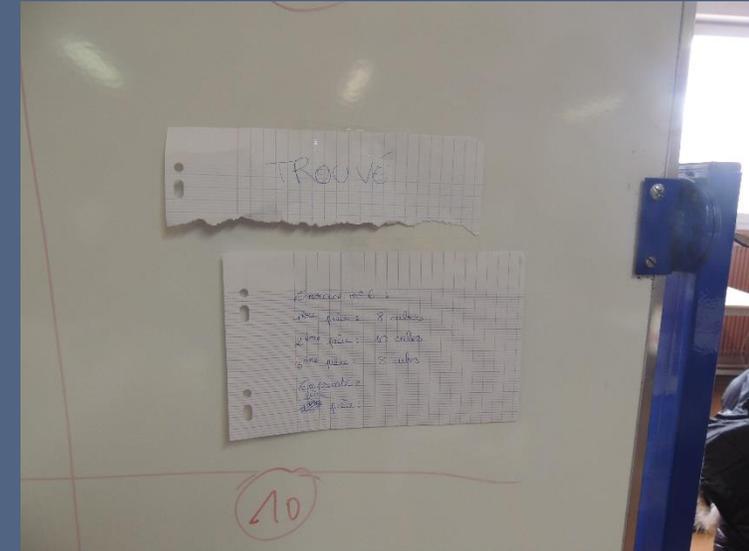
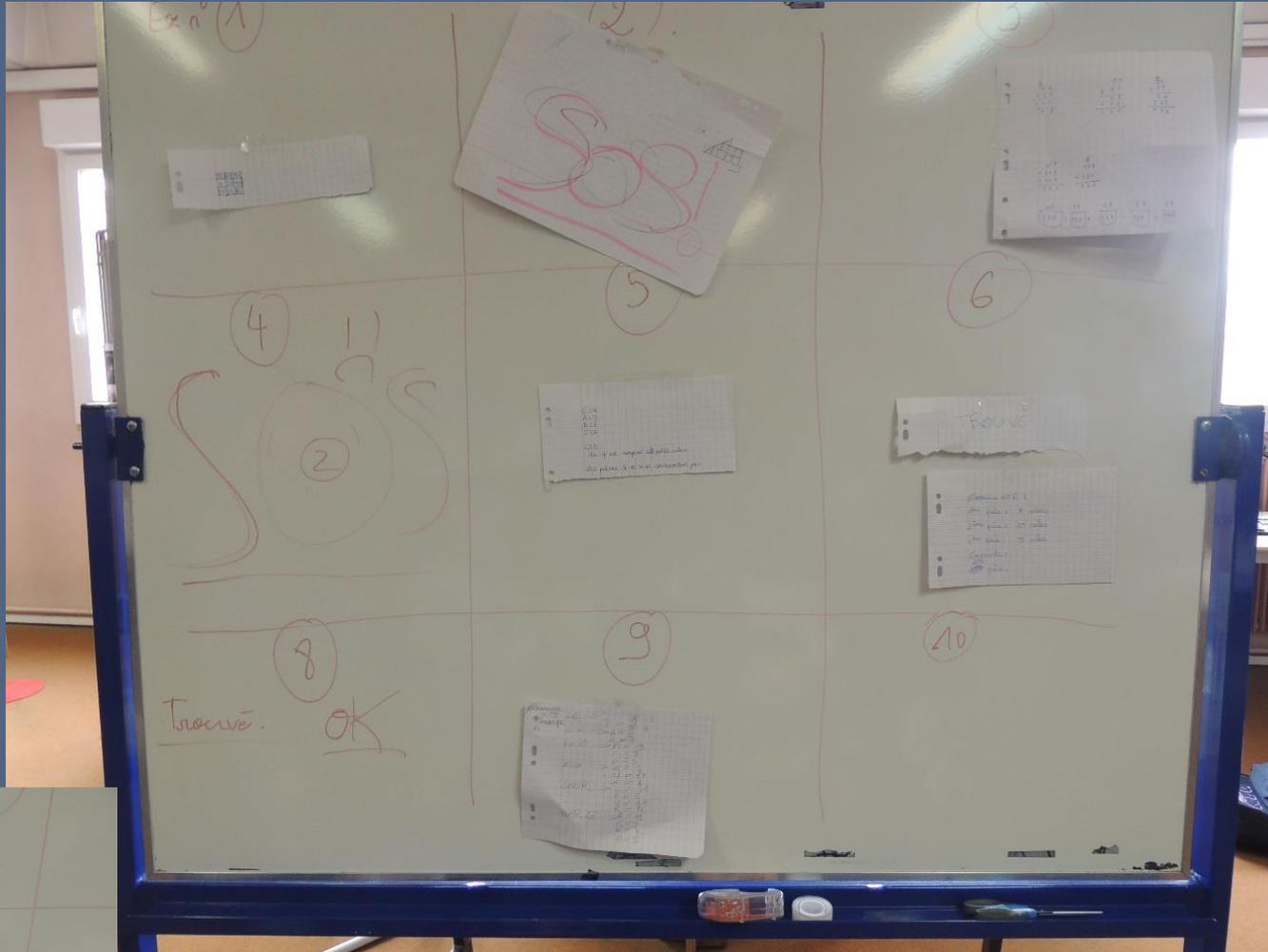
- 7 groupes mixtes de 4 élèves (2 élèves de 6<sup>ème</sup> et 2 élèves de CM2)
- Sous la surveillance de Mme Chabenat (enseignante CM2) et de Mme Balmette (documentaliste du collège)



Installation et mise au travail . Chaque groupe commence à chercher l'exercice qui lui a été attribué.



...Et lancent des SOS. Certains finissent même par changer d'exercice, ce qui fait qu'on ne sait plus qui cherche quoi !



Le temps passe vite et à la fin de l'heure seulement 6 exercices ont une proposition de solution.