

Rallye Mathématique Transalpin

<http://www2.ac-lyon.fr/ressources/rhone/maths/>

nawel.semmoud@ac-lyon.fr

sebastien.dessertine@ac-lyon.fr

Le dispositif

- ▶ 2 épreuves sélectives
 - ▶ Janvier 2017
 - ▶ Avril 2017
- ▶ Une finale
 - ▶ Mai 2017
- ▶ Catégories :
 - ▶ CE2 : cat.3
 - ▶ CM1 : cat 4
 - ▶ CM2 : cat 5
 - ▶ 6^e : cat 6

L'épreuve

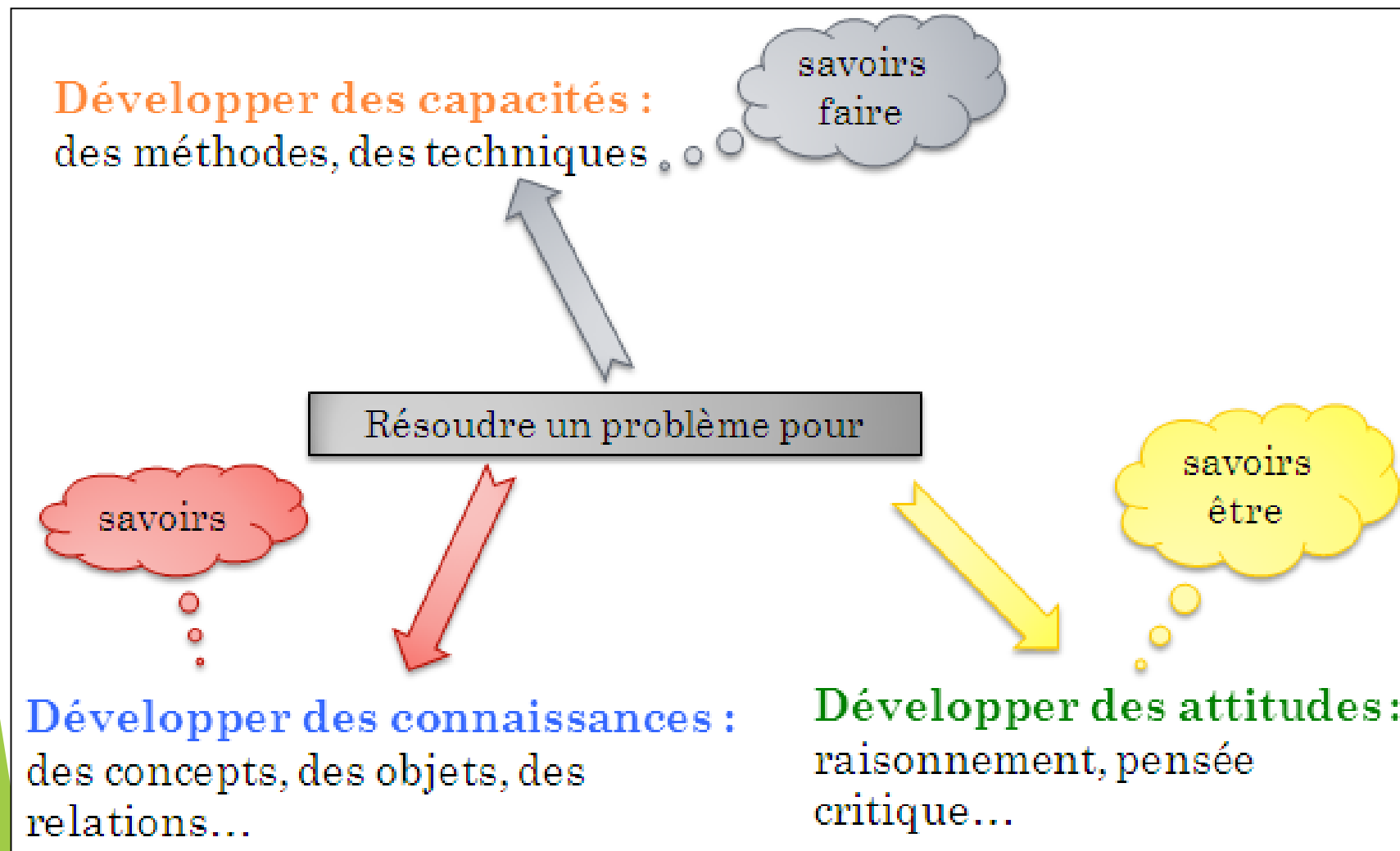
- ▶ 50 min
 - ▶ S'organiser
 - ▶ Résoudre
 - ▶ Débattre, choisir
 - ▶ Rédiger
- ▶ 5 à 7 problèmes selon la catégorie
- ▶ Une seule réponse par problème pour la classe
- ▶ Expliquer sa démarche et/ou justifier son résultat
- ▶ Tout le matériel nécessaire est disponible
- ▶ Autonomie complète de la classe

Place du RMT dans les apprentissages de la résolution de problèmes

1. Constats et questionnement
 2. Des repères : obstacles et origines possibles
 3. Le RMT : comment s'entraîner ?
- Propositions d'exploitations pédagogiques

1. Constats

Une place importante pour la résolution de problèmes dans les programmes...



...mais des élèves bloqués en résolution de problèmes

1. Questionnements

- ▶ Pourquoi les élèves sont-ils bloqués ?
- ▶ Pourquoi produisent-ils autant de calculs incohérents ?
- ▶ Un élément de réponse revient souvent ... :
- ▶ « Nos élèves ne savent pas chercher ! »
 - a) Mais qu'est-ce que chercher ?
 - b) Quelles peuvent être les origines de ces obstacles ?
 - c) Quels points d'appui pour les aider ?



2. Des repères

Qu'est-ce que chercher ?

Chercher selon Arsac et Mante

Essayer → Conjecturer → Tester → Prouver

Chercher selon Douaire, Emprin

Le verbe « **chercher** » a donc un double sens pour l'élève :

- ▶ il cherche une procédure parmi celles déjà éprouvées (l'élève dispose d'un **modèle de résolution**)
- ▶ ou
- ▶ il cherche à en élaborer une nouvelle (**le problème est inédit pour l'élève**)

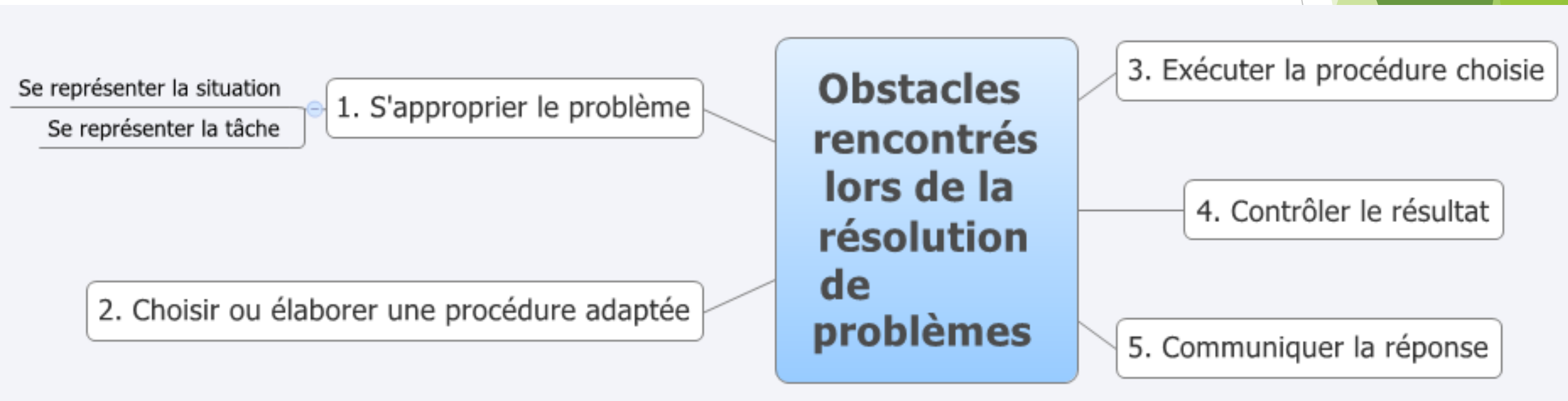
05/12/2016

2. Des repères

Qu'est-ce que résoudre un problème ?

Tâches à effectuer

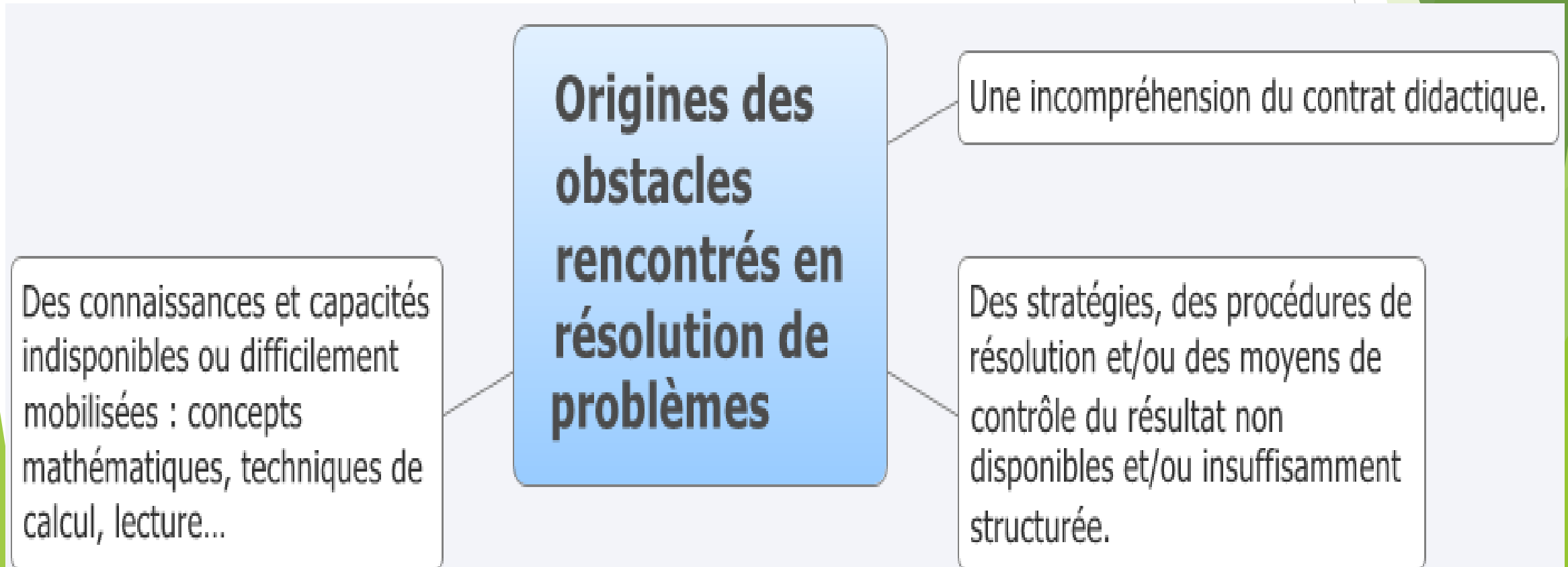
- **L'élève doit gérer plusieurs tâches en même temps,** chaque tâche pouvant constituer un obstacle à la résolution.



2. Des repères

Des obstacles de différentes natures et origines possibles

- ▶ R. Charnay précise que résoudre un problème suppose :
 - ▶ un contrat,
 - ▶ des stratégies disponibles,
 - ▶ des connaissances et capacités (sens et technique).



2. Des repères

Points d'appui

- ▶ Travailler sur les représentations des élèves
- ▶ Enrichir et structurer le répertoire de stratégies et de procédures de résolution et de moyens de contrôle.
- ▶ Travailler en parallèle sur les contenus mathématiques, de lecture...

Le RMT

3. Comment s'entraîner ?

1. Des compétences et objectifs d'apprentissage

2. Des difficultés a priori

3. Des observations faites en classe qui serviront à la mise en commun qui suivra l'épreuve

4. Des objectifs précis pour chaque mise en commun

05/12/2016

1. Des compétences et des objectifs

► Compétences travaillées (lien avec le SCCCC)

► Chercher - Modéliser - Représenter - Reasonner - Calculer - Communiquer

► Objectif général

► Apprendre à chercher

► Objectifs d'apprentissages possibles :

► Savoir s'organiser et coopérer dans un groupe pour résoudre des problèmes « ouverts » dans le cadre d'un rallye mathématique.

► Elaborer et exécuter une procédure de résolution d'un problème « ouvert ».

► Apprécier et justifier la vraisemblance de son résultat.

► Formuler et communiquer sa démarche et ses résultats par écrit et les exposer oralement

2. Des difficultés a priori

▶ Organisation dans le groupe :

- ▶ Gestion du temps
- ▶ Répartition des tâches
- ▶ Modalités de résolution
- ▶ Modalités de validation
- ▶ Bulletin-réponses
- ▶ Vivre ensemble

▶ Résolution des problèmes :

- ▶ Appropriation de l'énoncé
- ▶ Recherche d'une procédure

▶ Contrôle du résultat obtenu

▶ Communication de la réponse

▶ Difficulté à transférer des compétences acquises en groupe au travail individuel.

05/12/2016

3. Des observations faites en classe

- ▶ Choisir un axe d'observation pendant que les élèves sont en activité :
 - ▶ l'organisation des groupes/de la classe
 - ▶ La phase de résolution des problèmes
 - ▶ La phase de validation des résultats (choix de la réponse du groupe/de la classe)
 - ▶ ...
- ▶ Utiliser ces données pour préparer la mise en commun, modifier le dispositif, évaluer...

Attention aux aides et au contrat implicite

- ▶ Méfiance avec le matériel :
 - ▶ Mise à disposition
 - ▶ Nouveau matériel
- ▶ Pas d'étayage : pas de question ou de remarque
- ▶ Méfiance au langage verbal :
 - ▶ « Vous êtes sûrs ? » ; « Quoi d'autre ? » ; « Ecoutez votre camarade » ;
« Relisez bien ce que vous avez écrit ? » ; ...
- ▶ Méfiance au langage non-verbal :
 - ▶ froncement de sourcils, haussement d'épaules, gestes d'encouragement
 - ▶ présence insistante ou furtive de l'enseignant près d'un groupe

4. Mise en commun - Organisation

- ▶ Objectif : Elaborer des stratégies pour s'organiser afin d'optimiser les interactions dans le groupe

Exemples de mise en œuvre

- Ecrire individuellement une difficulté d'organisation et chercher une solution possible
- Mettre en commun les difficultés et élaborer des stratégies afin d'optimiser les interactions dans les groupes

05/12/2016

Amis

Le stade

Solution

On arrive pas à s'écouter
entre nous.

avant de commencer
on prendrait la réciproque
et dire qu'il y a
des problèmes similaires

On commentent pas
les mot du problème

Comment s'approprier la situation ?

- obstacle à la résolution ?
- aide d'un camarade
- dictionnaire
- est-ce nécessaire pour résoudre le pb ?

On arrive pas
donc on s'entraîne

Comment faire quand on est bloqués

-
-
-

Dylan

ADJIB

Obstacle

Solution

1 on arrive pas à trouver des solutions
pour comment expliquer notre réponse.

2 on trouve des solutions réponse mais on s'avère pas si s'était ~~pas~~ vrai ou faux.

Quelle trace écrite fournir ?
Il faudrait faire un schéma ou dire comment on a fait.

⚠ ⊕ toute trace de recherche
(Exple: les triangles numérotés...)
⊕ Expl: On a essayé avec des nombres, et on a vu que ça ne marchait pas...

Comment contrôler son résultat ?
Se poser la question: "Est-ce que mon résultat "marche" avec les informations de l'énoncé ?" ou
"Est-ce que j'ai tout compté / je n'en ai pas oublié ?"

ORGANISATION

Difficultés d'organisation
Pas le temps de remplir les cahiers
Pas le temps de tout faire
On ne sait pas faire

tout le groupe sur le même problème

On force pas à demander de l'aide

Difficulté à s'expliquer pour résoudre
difficulté à résoudre le problème

Une manière de répondre est difficile des autres

Difficulté à s'expliquer pour vérifier **ORAL**

On ne sait pas comment vérifier si notre résultat est juste ou pas

Pas le temps de remplir le BR

Manque de soin
Pas de phrases-réponses
Pas de justification

Élèves déconcentrés

ne s'écoute pas - Il monte parle en même temps
des autres élèves - Écoute passif
on qui a dit
travailler.

Solutions pour améliorer

Séparer les problèmes vite
en nouvelle tâche
Petits de maître du temps toutes les
10 min

Séparer les problèmes / en sous-groupe
Travailler par deux
Maître du temps
1 ou plusieurs secrétaires
à élève qui aide

On s'explique en sous-groupe (qui) on échange avec les autres
On s'aide
On utilise un schéma
Chercher une autre façon de faire

On peut écrire : Schéma - calculs
On parle chacun son tour
Essayer chaque solution du groupe

On remplit le BR au fur et à mesure
On gère le temps pour le remplir à la fin.

Soin + Phrases-réponse + justification

On prend un autre élève
On ne regarde les problèmes
On vérifie / On va aider les autres
Ne pas évaluer / se concentrer

Organisation

Organisation

Organisation

Organisation

BR

Organisation

10 min

10 min

10 min

10 min

10 min

10 min

Difficultés

- pour se concentrer
(bavardages)

- gestion du temps

- passer les défis trop
"difficiles"

↓
tout le groupe travaille sur
un défi durant 7 minutes

Propositions

→ mélanger les élèves
dans le groupe

→ un élève responsable
du temps

→ défi 1 : 2 élèves → 7 minutes
et en même temps

→ défi 2 : 2 élèves → 7 minutes

⋮
→ garder 10 minutes pour
la vérification du groupe



- Harry Potter
 - Adem Fatima O
 - Kathina
 - Lia
 - Isouange
 - Vanice
- AVENGERS
 - Adem Fatima A
 - Katana
 - Soumak
 - Lakhdar
 - Mouatib
- Colson
 - Lola
 - Wendiane
 - Rakham
 - Houradine
 - Souim
- Arthur
 - Mhalin
 - Maria
 - Mouat
 - Kubila
 - Sharine

Début: 10h45
Fin: 11h35
Temps: 50 minutes
Défis: 7

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
[Paper]	[Paper]	[Paper]	[Paper]	[Paper]	[Paper]	[Paper]

Zouidi 12 Janvier
Résolution: 30 min
Se mettre d'accord: 20 min

- WHAT TO DO ?
- LISTEN
 - REPEAT
 - LOOK
 - WAIT
 - SIT DOWN
 - STAND UP
 - SHOW ME
 - BE QUIET

Please memorize

Exemple d'organisation d'une classe



Problèmes de résolution

- Beaucoup d'informations (Les voitures)
- On ne trouve pas du premier coup
- Ça nous pose un problème
- On est bloqués

Aides pour résoudre

- Quand ça ne marche pas, je change de méthode

je demande de l'aide à un camarade

On fait des ESSAIS et on VERIFIE

On organise les informations :

- on fait une liste
- On les trie dans un tableau
- On fait un schéma ...

Outils pour résoudre

- Schéma
- Tableau
- Matériel (crayons de couleurs → "les feutres")
- Dictionnaire
- Calculatrice
- Instruments de géométrie

Vendredi 30 janvier 2015

Organisation pour choisir les réponses
de la classe

15 min

1) Un élève sonne avec la cloche + un maître du temps / groupe.

2) Un élève par groupe va chercher les réponses des autres groupes pour un défi

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
G1	G2	G3	G4	G5	?	?

2) Même si le défi n'est pas résolu, se poser au tableau.

Écrire G-

3) Le groupe fait de la place sur les tables

4) Étudier chaque réponse : "Est-ce que le résultat" marche ?

- la phrase-réponse
- L'explication.

+ Compléter si besoin.

2-3 min pour s'organiser
maître du temps + ramassage

05/12/2016

RMT organisation

- 1- disposer les post-it Maya
les calculatrices Malo, Alexandre
- 2- faire le tableau des exercices
et des groupes Maxens
- 3- légende ^{mon compis} exercice pris
 exercice fini
- 4- maître du temps Clément
15' avant la fin : annoncer " dans 5' mise
en commun " - 10' mise en commun.
- 5- distributeur de sujet Léo ^{6 chef de groupe}
cat. 3, 4 → CM1 cat. 4, 5 → CM2

Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5
Clément	Malik	Malik	Malik	Malik
Malik	Malik	Malik	Malik	Malik
Malik	Malik	Malik	Malik	Malik
Malik	Malik	Malik	Malik	Malik
Malik	Malik	Malik	Malik	Malik
Malik	Malik	Malik	Malik	Malik
Malik	Malik	Malik	Malik	Malik
Malik	Malik	Malik	Malik	Malik
Malik	Malik	Malik	Malik	Malik
Malik	Malik	Malik	Malik	Malik

Lundi 23 mai

	2	3	4	5	6	7
Marc	<input checked="" type="checkbox"/>	x	x	x		
Nina	x	x	x			
Maxim			x	x	x	x
Léon			x	<input checked="" type="checkbox"/>	x	x
Nathan C	x	x		x	x	
Maya	x	x	x		x	
Nathan B	x	x	x	x		

Festival de la Jeune
Assurance
Cours de la semaine