



## Les groupes à effectif réduit

### Mathématiques

### CAP et baccalauréat professionnel

# Exploiter pleinement les temps de travail en groupe réduit pour aider chaque élève à développer les compétences travaillées en mathématiques

Le tableau ci-dessous identifie ce qui caractérise et différencie un élève en difficulté et un élève efficace lors d'une résolution de problème.

Les éléments présentés s'appuient sur la ressource éducol « [Améliorer la réussite scolaire, synthèse de travaux de recherche](#) » produite par André TRICOT, professeur de l'Université Paul Valéry Montpellier 3.

Cette comparaison permet d'identifier des gestes professionnels d'étayage qui sont facilités par un petit effectif pour aider l'élève en difficulté à développer ses compétences de résolution de problème.

L'aide ainsi apportée doit ensuite se voir graduellement retirée. Tous ces gestes ne sont pas nécessairement mis en œuvre au cours de chaque séance en « groupe réduit ». De même, toutes les compétences mathématiques de la résolution de problème ne sont pas systématiquement travaillées lors de chaque séance.

# S'approprier

Que font les élèves en difficulté ?	Que font les élèves efficaces ?
Ils ne prennent pas assez de temps pour identifier et comprendre le but et ne repèrent pas ou ne traitent pas l'information pertinente dans l'énoncé.	Ils cherchent à comprendre la situation et le problème posé avant de se lancer. Ils repèrent les informations pertinentes dans l'énoncé.

## Gestes professionnels

- Expliciter les objectifs d'apprentissage, rappeler les apprentissages antérieurs, recueillir les représentations initiales des élèves.
- Vérifier les acquis en posant des questions aux élèves. Cette phase d'explicitation doit rester courte pour ne pas empiéter sur la mise en activité des élèves).
- Aider les élèves à développer des stratégies d'appropriation des situations étudiées en leur demandant de : reformuler à l'oral ou à l'écrit avec leur propre vocabulaire la problématique étudiée, rapprocher le cas échéant, le problème posé à un problème déjà rencontré, sélectionner les informations utiles pour répondre au problème posé (fournir des outils pour collecter les informations, par exemple un tableau), représenter le problème (schémas, graphiques, symboles mathématiques, etc.).
- Poser des questions ouvertes. Faire reformuler ou compléter des réponses apportées (« Que peut-on ajouter à cette réponse ? », « Comment pouvons-nous rassembler les deux idées exprimées par vos camarades ? », « Qu'avez-vous compris ? »).
- Proposer aux élèves en difficulté sur une tâche un tutorat par un autre élève ayant assimilé le contexte et capable de l'expliquer après avoir laissé son camarade formuler ce qu'il a compris.

# Analyser-raisonner

Que font les élèves en difficulté ?	Que font les élèves efficaces ?
Ils utilisent une stratégie qui n'est pas adaptée, mais qu'ils pensent maîtriser, fonctionnent plus par analogie avec une situation connue que par analyse des exigences de la tâche à réaliser.	Ils ont conscience des opérations mentales requises (émettre une conjecture, traduire en langage mathématique une situation réelle, effectuer des inférences inductives et déductives, etc.).

## Gestes professionnels

- Ne pas intervenir trop rapidement afin de laisser un temps suffisant de réflexion à l'élève.
- Faire un lien avec ce qui a été vu précédemment en rappelant l'importance de la leçon.
- Accompagner le choix de la méthode et questionner à l'oral « Quelle méthode déjà rencontrée vous semble utilisable pour répondre à la problématique ? » (Proposer éventuellement plusieurs choix de méthodes déjà rencontrées parmi lesquelles l'élève pourra choisir). Faire reconnaître une situation (par exemple, proportionnalité ou non-proportionnalité).
- Proposer aux élèves une liste d'outils numériques utilisables (tableur, grapheur, solveur) et leur permettre de choisir l'outil de réalisation d'une tâche.
- Faire expliciter par les élèves leur méthode de résolution (par exemple, en organisant une confrontation des raisonnements individuels entre élèves, en acceptant de les laisser parler à voix haute. Donner une rétroaction rapide si besoin à chaque élève.
- Donner aux élèves le problème résolu et leur demander d'étudier la solution ou de justifier ligne par ligne les raisonnements ou calculs effectués.

# Réaliser

Que font les élèves en difficulté ?	Que font les élèves efficaces ?
Ils décident rapidement d'arrêter la tâche (manque de confiance et de succès préalables, difficulté dans les étapes du calcul algébrique)	Ils découpent la recherche de la solution en sous-tâches

## Gestes professionnels

- Encourager les élèves, les inciter à prendre des initiatives, essayer différentes méthodes, y compris le jeu. S'assurer que chaque élève s'engage dans les activités proposées, par une observation plus fine, des sollicitations individuelles plus fréquentes, et, le cas échéant par une remédiation immédiate. Les laisser se tromper et leur montrer individuellement pourquoi la démarche engagée ne peut aboutir.
- En début de séance, travailler des automatismes en lien avec les calculs à réaliser dans les tâches proposées.
- Apprendre aux élèves à découper les problèmes en sous-tâches, à s'organiser (plan de résolution). Laisser l'élève résoudre les sous-problèmes qu'il sait résoudre et l'aider pour les autres à identifier les tâches intermédiaires et à les réaliser une à la fois. Ne pas proposer dans un premier temps des problèmes dont la résolution exige plus de trois sous-tâches.
- Fournir des exemples d'activités du même type en termes de contenus et technicité déjà résolus et pouvant servir de modèle.
- Aider les élèves à faire des changements de registres quand cela est nécessaire (par exemple registre graphique, algébrique ou numérique pour les fonctions).
- Organiser le travail en groupe pour favoriser la collaboration d'élèves en difficulté sur une même tâche.
- Organiser le travail en groupe pour favoriser le tutorat entre élèves.
- Identifier en amont de la séance les tâches les plus difficiles et accompagner la réalisation de celles-ci par les élèves (proposition d'une démarche à réaliser pas à pas, résolution par l'enseignant de sous-tâches qui ne sont pas encore accessibles aux élèves du groupe à petit effectif, étayage matériel permettant des manipulations physiques, proposition d'un outil numérique pour pallier une difficulté (calcul formel) ou pour appréhender un raisonnement intervenant dans la méthode de résolution.
- Observer les élèves travailler afin d'identifier où en ils en sont dans leur apprentissage.
- Rédiger avec les élèves, ou bien leur fournir, une fiche méthode synthétique en lien avec les savoir-faire étudiés.

## Valider

Que font les élèves en difficulté ?	Que font les élèves efficaces ?
<p>Ils ne vérifient pas que le résultat obtenu est cohérent avec une expérimentation précédente ou en termes d'ordre de grandeur par exemple.</p> <p>Ils ne contrôlent pas la cohérence des résultats avec le problème posé</p>	<p>Ils contrôlent activement l'accomplissement de chacune des sous-tâches.</p> <p>Ils réfléchissent à l'efficacité relative de diverses stratégies d'apprentissage et prennent des mesures pour les améliorer.</p>

### Gestes professionnels

- Confronter les procédures des élèves, par exemple en organisant un débat entre les élèves pour qu'ils argumentent et confrontent leurs choix et perçoivent que certaines méthodes sont plus efficaces.
- Demander aux élèves de vérifier par eux-mêmes la validité de leur réponse.
- Confronter les résultats obtenus par les élèves et indiquer explicitement pourquoi certains résultats numériques obtenus sont incohérents avec la situation étudiée ou pourquoi certaines stratégies ont échoué.

## Communiquer

Que font les élèves en difficulté ?	Que font les élèves efficaces ?
<p>Ils ne savent pas prendre du recul sur leur résultat pour en rendre compte au regard de la problématique initiale.</p>	<p>Ils se représentent le travail qu'ils ont réalisé.</p>

### Gestes professionnels

- Demander à chaque élève d'écrire une conclusion du problème et les vérifier toutes.
- Faire verbaliser les procédures, les comparer, construire des fiches procédurales avec les élèves.
- Vérifier en fin de séance que chaque élève s'est approprié l'apprentissage visé (par exemple synthèse construite avec les élèves) et leur faire expliciter ce qu'ils ont fait, ce qu'ils ont appris/découvert dont les stratégies de réussite.
- Vérifier la prise de notes des synthèses.

# Exemple de fiche d'aide pour développer l'autonomie de l'élève lors de la résolution de problème

Cette fiche d'aide ne doit pas être directement fournie à l'élève, il s'agit de la construire progressivement avec lui notamment lors des séances en groupe à effectif réduit. Une fois construite, cette fiche pourra notamment être utilisée lors des séances en classe entière.

## S'approprier

- Lire à voix haute le problème. Reformuler avec ses mots à l'oral ou au brouillon la problématique.
- Repérer dans le texte du problème les quantificateurs (tous, au plus, moins de, supérieur ou égal...), les connecteurs logiques (et, ou, si, car...) qui permettent d'en comprendre le sens et identifier les données qui semblent utiles pour résoudre le problème.
- Représenter au brouillon la situation étudiée (schéma, figure...). Rassembler les données utiles pour résoudre le problème, par exemple dans un tableau.
- Identifier, parmi les problèmes de références figurant dans le cahier, un problème du même type que le problème étudié.

## Analyser-raisonner

- Identifier le ou les « outils » mathématiques nécessaires pour résoudre le problème (calcul littéral, fonction, équation, indicateurs statistiques, probabilité d'un événement, propriétés...) en s'aidant si nécessaire du cahier ou du manuel.
- Choisir une méthode de résolution (représentation graphique, tableau de dénombrement, tableau de proportionnalité...) en s'aidant si nécessaire de la leçon ou des problèmes de référence figurant dans le cahier, ou des fiches-méthodes.
- Choisir un outil numérique (calculatrice, tableur, GeoGebra...) si cela peut aider à résoudre le problème.
- Décomposer le problème en sous-tâches plus simples à résoudre.

## Réaliser

- Écrire sur le brouillon les étapes qui semblent nécessaires pour résoudre le problème.
- Faire des essais, par exemple avec un outil numérique.
- Traduire le problème en langage mathématique (mettre en équation...)
- Résoudre le problème par étapes.

## Valider

- Vérifier ses calculs.
- Relire la problématique pour vérifier que la réponse donnée correspond à ce qui est attendu (arrondi...) et semble cohérent (par exemple, si l'on demande la distance entre deux villes, il n'est pas cohérent de trouver 10 cm!).
- S'autoévaluer à l'aide de l'outil fourni par le professeur.

## Communiquer

- Solliciter l'aide de l'enseignant ou d'un autre élève quand on ne parvient plus à avancer.
- Rédiger avec soin les différentes étapes de sa démarche et la phrase réponse.
- Expliquer ses essais si l'on n'est pas parvenu à répondre à la problématique.