

Résolution de problèmes verbaux Protocole 1

Le problème verbal, un enjeu de compréhension

(Un problème est un problème où l'énoncé est strictement verbal)

Pour conduire la réflexion et l'action avec les élèves, on va considérer, dans cette partie, un énoncé mathématique et la résolution du problème verbal comme un phénomène pédagogique proche de ce qui est mobilisé en production / compréhension d'un écrit.

Il y a dans tout ceci, une hypothèse proche de celle qui justifie que l'on travaille sur la compréhension de textes entendus avant de travailler sur la compréhension de textes lus. Les compétences construites sur les textes entendus seront mobilisées sur des textes lus quand les lecteurs auront acquis suffisamment d'efficacité dans l'identification des mots et l'attribution de sens.

Hypothèse : Le fait de confronter directement et individuellement des élèves à la résolution d'un problème verbal numérique provoque (chez les plus faibles) des comportements proches de ce qu'on observe dans une situation analogue de lecture / écriture.

1. recherche de solutions à partir d'informations extérieures au contexte
2. recherche d'une solution la plus brève possible et la moins risquée possible
3. convocation systématique d'algorithmes récitatifs.

Proposition de scénario pédagogique

	Objet / enjeu	Hypothèse	Alternatives / dilemmes
Étape 1	présentation orale du problème sans support du texte	Le texte écrit présente un ensemble d'informations que les plus faibles ne parviennent pas à hiérarchiser et à sélectionner	<ul style="list-style-type: none"> • Le texte peut être lu (langage scriptural) • Le texte peut être raconté (narration produite sur un mode oral)
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	Présenter oralement le problème selon une modalité narrative choisie en amont (lecture du texte / narration orale / présentation orale étayée...)		<ul style="list-style-type: none"> • Écouter la présentation • Faire le film de la situation • Interpeler l'enseignant à propos d'informations incomprises ou mal comprises

	Objet / enjeu	Hypothèse	Alternatives / dilemmes
Étape 2	Reformulation orale du texte du problème : engager les élèves dans une reformulation orale / des reformulations orales	Les formes canoniques ne permettent pas aux élèves de comprendre un langage codifié ; l'enjeu est de leur permettre de « parler » le problème La modalité première pour accéder à la représentation que les élèves se font d'un problème est le langage oral. (mobilisé lors d'échanges interactifs)	<ul style="list-style-type: none"> • Comment engager les élèves dans cette tâche → quelle consigne ? • L'enjeu est de limiter la projection immédiate dans la recherche d'une solution mais bien de développer des capacités à redire (reformuler) un énoncé.
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre au plus grand nombre d'élèves de redire le problème comme ils l'ont compris • écouter ce que disent les élèves comme révélateur de leur compréhension pour identifier des obstacles • élaborer des possibilités de médiations et/ou de relances 	<ul style="list-style-type: none"> • Redire / reformuler l'énoncé du problème comme ils l'ont compris • repérer / identifier ce qui manque dans leur énoncé ou ce qui n'est pas certain • écouter les pairs (pour ajuster des représentations erronées ou pour reformuler de façon plus fluide) 	
Étape 3	Relances pour permettre aux élèves de « réviser » leurs formulations	Les élèves formulent des énoncés variables montrant des différences dans la compréhension	Les reformulations proposées sont variables et montrent des niveaux de compréhension différents. L'enjeu est de permettre aux élèves de réviser leur représentation et donc leur reformulation. → mise en jeu d'une posture d'écoute > contrôle
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas valider les propositions qui paraissent exactes • Mettre en évidence les différences entre les formulations entendues • Concrétiser éventuellement ces différences par une trace écrite au tableau • Redire l'énoncé (avec la même modalité) qu'en étape 1 • exploiter des enregistrements de quelques élèves pour les confronter à la narration de l'enseignant-e 	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les différences entre les différentes propositions • Participer activement à un débat ou des échanges pour comprendre ce qui fait obstacle à une compréhension partagée 	

	Objet / enjeu	Hypothèse	Alternatives / dilemmes
Étape 3 bis	<ul style="list-style-type: none"> • Mémorisation des informations difficiles à retenir mentalement • traiter des difficultés lexicales 	Certaines données du problème ne peuvent pas être retenues ⇒ recherche d'une solution / d'une trace efficace	
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	Prendre en charge dans un premier temps la notation d'informations difficiles à mémoriser (données numériques, lexicale complexe...)		Énoncer les informations dont le manque pourrait limiter les capacités de reformulation
Étape 4	Redire / reformuler l'énoncé du problème (2ème étape de reformulation)	Les élèves les plus fragiles ont des difficultés à varier et à modifier leur représentation et donc leur formulation ⇒ l'enjeu ici est de leur permettre de faire l'exercice d'une transformation de leur propos	Cette étape doit être vue comme une activité de reformulation mieux contrôlée. Cet objectif est certainement dépendant du climat installé dans la classe et de la possibilité donnée aux élèves de prendre en charge une reformulation modifiée.
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	Mettre en évidence la possibilité de dire de façon différente un même énoncé		Redire / reformuler en prenant en compte les éléments abordés dans les échanges précédents

Les évolutions des élèves dans leurs reformulations sont dépendantes de la nature des feed-back qui leur sont proposés ; on pourrait chercher à comprendre dans quelles conditions des enregistrements « audio » pourraient être exploités pour aider les élèves à analyser leurs propos.

A partir de cette étape, on va envisager deux options différentes :

1. **engager les élèves sur la résolution du problème**
2. **engager les élèves sur la reformulation écrite du problème.**

Ces deux options ne sont pas mises en concurrence. Elles répondent à des enjeux pédagogiques différents.

Dans la première option, c'est la résolution du problème qui constitue le but de la tâche. Mais, il s'agit de mobiliser les élèves sur une projection ou une anticipation des procédures possibles. On fait précéder le traitement du problème d'un échange oral collectif. Au cours de celui-ci, on cherche à faire expliciter comment on s'y prendrait pour trouver la bonne réponse, mais on ne doit pas la donner.

Il s'agit de favoriser un échange qui permet d'envisager plusieurs procédures possibles. Cette modalité n'est pas destinée à être ritualisée. Mais dans le cadre de ce travail, il s'agit d'observer comment un temps d'échange oral portant sur les procédures de résolution en amont peut avoir un effet sur la capacité des élèves à les prendre en charge ensuite de façon autonome.

Dans la seconde option, la tâche porte sur la reformulation écrite de l'énoncé. Il s'agit, à la suite de l'échange oral, d'amener les élèves à prendre en charge l'écriture de l'énoncé du problème. Non pas dans la perspective qu'ils reproduisent un écrit dans sa forme initiale mais bien qu'ils développent une capacité à reformuler sans modifier le sens.

Option 1 : proposition de scénario de résolution

	Objet / enjeu	Hypothèse	Alternatives / dilemmes
Étape 1	Recherche d'une procédure de résolution (travail d'anticipation)	Les élèves ne s'engagent pas tout de suite individuellement dans la recherche d'une solution ⇒ on cherche à les engager dans une anticipation de la procédure (sans donner le résultat) en formulant explicitement des modalités de résolution possibles = accompagner / étayer les élèves les plus en difficultés	Comment contenir les élèves pour qu'ils réservent leurs prises de paroles à la conception / présentation orale de procédures sans donner le résultat ? Peut-on utiliser un matériel pour aider à le représenter ?
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	Donner à voir les différentes possibilités		Dire et justifier comment on pourrait accéder à la solution sans la dévoiler Écouter les propositions d'autres élèves

	Objet / enjeu	Hypothèse	Alternatives / dilemmes
Étape 2	Produire une trace écrite pour concrétiser la réponse au problème	La définition d'un attendu qui inclut opération ou calcul + phrase réponse + schéma ou dessin n'est pas très lisible par les élèves.	Quelle tâche ou consigne peut être donnée aux élèves pour définir l'attendu de la production écrite ?
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	Définir la tâche pour les élèves proposition = produire une trace écrite où : on voit apparaître le résultat / la réponse à la question on comprend comment les élèves ont réfléchi Accompagner les élèves en cours d'action pour : <ul style="list-style-type: none"> • accompagner les élèves les plus fragiles • amener des élèves à expliciter les traces produites 		Produire une trace qui devra être comprise par les autres élèves
Étape 3	Valorisation / exploitation des productions écrites ⇒ rendre visibles les différentes productions	On mise ici plutôt sur l'expression verbale des élèves pour interpréter ce que d'autres ont produit (ou pensé) plutôt que sur l'explicitation de leur propre procédure	Il est parfois difficile d'engager les élèves dans une réflexion à la suite de la production d'une trace ⇒ il peut être envisagé de différer l'exploitation → ce qui laisse le temps de sélectionner et de présenter les productions.
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	Engager des élèves à interpréter les productions des autres élèves construire une définition progressive d'un écrit de résolution de problème (dans la perspective d'une argumentation compréhensible par d'autres)		Chercher à comprendre les productions des autres élèves identifier ce qui permet de comprendre et ce qui manque

Option 2 : engager les élèves sur la reformulation écrite du problème.

	Objet / enjeu	Hypothèse	Alternatives / dilemmes
Étape 1	Parler l'écrit avant d'écrire l'écrit	Avant d'écrire, les élèves vont faire l'exercice du langage écrit mais en parlant (on peut évoquer un langage oral scriptural) L'enjeu est de favoriser à leur niveau une activité réflexive plus facilement que dans une production écrite immédiate. Il est pour l'enseignant de repérer des obstacles / erreurs pour apporter une aide adaptée.	
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	Amener les élèves à parler comme s'il lisait ce qu'ils veulent écrire.		Adapter leur langage ⇒ passer d'un langage oral à un langage écrit
Étape 2	Anticiper sur les besoins pour produire un texte avec le moins d'erreurs possibles Identifier les mots dont on pourrait avoir besoin	On fonctionne encore sur l'hypothèse que les élèves s'engagent d'autant plus dans une tâche écrite qu'elle est bien cadrée et enrichie par des éléments sécurisants (idées et orthographe).	
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	Lister les mots sur le tableau		Se projeter dans l'écrit et anticiper les difficultés qu'ils pourraient rencontrer
Étape 2	Écrire un texte qui correspond à l'énoncé du problème travaillé oralement	Le passage à l'écrit est soutenu par les activités préalables mais doit être soutenu.	
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
Accompagner /étayer les élèves en cours d'écriture			Produire un texte correspondant à l'énoncé
Étape 3	Favoriser une confrontation des textes produits par les élèves avec le texte d'origine	L'enjeu consiste plutôt à permettre aux élèves de mettre en relation leur production avec le texte original pour comprendre en quoi elle diffère ou se rapproche de l'énoncé.	Il y a un risque à transformer cette étape en correction.
	Rôle de l'enseignant		Rôle des élèves
	Permettre aux élèves de reconnaître les éléments convergents / divergents dans leurs productions		Participer à l'échange collectif

