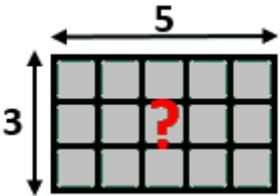


Classification des problèmes du champ additif de Gérard Vergnaud pour le cycle 3

Classe	Schéma général	Déclinaisons			T/Q	Exemples
<p>Transformation d'un état</p> <p>Un état initial subit une transformation pour aboutir à un état final</p>	$E_i \xrightarrow{T} E_f$		recherche de l'état final	recherche de la valeur de la transformation	recherche de l'état initial	<p>Problèmes ternaires</p> <p>Transformation positive :</p> <p><i>J'avais 2 billes. J'en ai gagnées 3. Combien ai-je de billes maintenant?</i></p> <p><i>J'avais 2 billes. J'en ai gagné. J'en ai maintenant 5. Combien en ai-je gagnées ?</i></p> <p>Transformation négative :</p> <p><i>J'avais des billes. J'en ai gagnées 3. J'en ai maintenant 5. Combien avais-je de billes au début ?</i></p>
		<p>Transformation positive</p> <p>A1 T^+</p> $E_i \text{-----} \rightarrow \textcircled{E_f}$	<p>Transformation positive</p> <p>A2 $\textcircled{T^+}$</p> $E_i \text{-----} \rightarrow E_f$	<p>Transformation positive</p> <p>A3 T^+</p> $\textcircled{E_i} \text{-----} \rightarrow E_f$		
		<p>Transformation négative</p> <p>A4 T^-</p> $E_i \text{-----} \rightarrow \textcircled{E_f}$	<p>Transformation négative</p> <p>A5 $\textcircled{T^-}$</p> $E_i \text{-----} \rightarrow E_f$	<p>Transformation négative</p> <p>A6 T^-</p> $\textcircled{E_i} \text{-----} \rightarrow E_f$		
<p>Combinaison (composition) d'états</p> <p>Deux états sont combinés pour obtenir un troisième état</p>	$\left. \begin{matrix} E_1 \\ E_2 \end{matrix} \right\} E$	<p>B1</p> $\left. \begin{matrix} E_1 \\ E_2 \end{matrix} \right\} \textcircled{E}$ <p>Réunion de deux états Recherche du <u>tout</u></p>	<p>B2</p> $\left. \begin{matrix} E_1 \\ \textcircled{E_2} \end{matrix} \right\} E \quad \text{ou} \quad \left. \begin{matrix} \textcircled{E_1} \\ E_2 \end{matrix} \right\} E$ <p>Partition d'un état en deux états Recherche du <u>complément</u></p>		<p>Problèmes ternaires</p> <p>Recherche du tout :</p> <p><i>J'ai 2 billes rouges et 3 billes bleues. Combien ai-je de billes en tout ?</i></p> <p>Recherche du complément :</p> <p><i>J'ai 5 billes en tout. 2 sont rouges et les autres sont bleues. Combien ai-je de billes bleues ?</i></p>	
<p>Comparaison d'états</p> <p>Deux états sont comparés</p>	$\begin{matrix} E_1 \\ \updownarrow \\ E_2 \end{matrix} \quad C$ <p>E1 est le référent (celui auquel on compare) E1 est placé après le mot « que » E2 (celui qui est comparé)</p>		recherche de E_2	recherche de C	recherche de E_1	<p>Problèmes ternaires</p> <p>Comparaison positive :</p> <p><i>Pierre a 2 billes. Marie a 3 billes de plus que Pierre. Combien Marie a-t-elle de billes ?</i></p> <p><i>Pierre a 2 billes. Marie a 5 billes. Combien Marie a-t-elle de billes de plus que Pierre ?</i></p> <p>Comparaison négative :</p> <p><i>Pierre a des billes. Marie a 5 billes. Marie a 3 billes de plus que Pierre. Combien Pierre a-t-il de billes ?</i></p>
		<p>Comparaison positive</p> <p>C1</p> $\begin{matrix} E_1 \\ \updownarrow \\ \textcircled{E_2} \end{matrix} \quad C^+$	<p>Comparaison positive</p> <p>C2</p> $\begin{matrix} E_1 \\ \updownarrow \\ E_2 \end{matrix} \quad \textcircled{C}$	<p>Comparaison positive</p> <p>C3</p> $\begin{matrix} \textcircled{E_1} \\ \updownarrow \\ E_2 \end{matrix} \quad C^+$		
		<p>Comparaison négative</p> <p>C4</p> $\begin{matrix} E_1 \\ \updownarrow \\ \textcircled{E_2} \end{matrix} \quad C^-$	<p>Comparaison négative</p> <p>C5</p> $\begin{matrix} E_1 \\ \updownarrow \\ E_2 \end{matrix} \quad \textcircled{C}$	<p>Comparaison négative</p> <p>C6</p> $\begin{matrix} \textcircled{E_1} \\ \updownarrow \\ E_2 \end{matrix} \quad C^-$		

Classification des problèmes du champ multiplicatif de Gérard Vergnaud pour le cycle 3

Classe	Structure mathématique	Schéma	Situation	T / Q	Exemple
Problèmes de multiplication	Configuration rectangulaire	 D1	Ces problèmes mettent en jeu un produit de mesures et sont scolairement identifiés comme supports à la construction du concept de multiplication.	Problème ternaire	<i>Une feuille de papier quadrillé a 3 carreaux sur un côté et 5 carreaux sur l'autre côté.</i> Combien y a-t-il de carreaux sur cette feuille ?
	Multiplication	$1 \rightarrow 3$ $12 \rightarrow ?$ E1	Ces problèmes relèvent de l'addition répétée. Recherche du nombre total d'éléments.		<i>L'enseignant distribue 3 stylos à chaque élève.</i> <i>Il y a 12 élèves.</i> Combien a-t-il distribué de stylos en tout ?
Problèmes de division	Division partition	$4 \rightarrow 52$ $1 \rightarrow ?$ E2	Ces problèmes illustrent des situations de partage ou de distribution. Recherche de la valeur d'une part connaissant le nombre de parts.	Problèmes quaternaires	<i>Un jeu contient 52 cartes. Il y a 4 joueurs.</i> Chaque joueur reçoit le même nombre de cartes. Combien de cartes reçoit chaque joueur ?
	Division quotient	$1 \rightarrow 5$ $? \rightarrow 75$ E3	Ces problèmes illustrent des situations de groupements. Recherche du nombre de parts connaissant la valeur d'une part.		<i>Un enfant a 75 billes.</i> <i>Il les range par paquet de 5.</i> Combien de paquets a-t-il fait ?