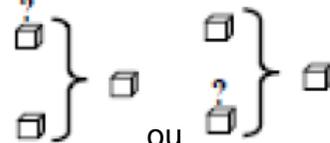
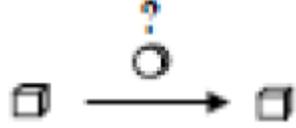
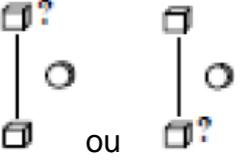
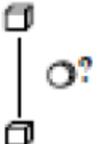
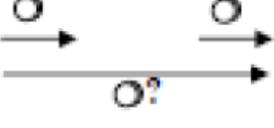
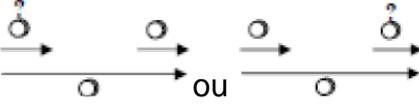


Catégorisation simplifiée selon Vergnaud

	Catégorie	Schéma	Opération	Exemple	N°	
Problèmes d'additions / de soustractions (dès la GS) □ = nombre d'objets ou mesure ou position sur piste graduée O = transformation/composition positive ou négative	Composition de deux états		On cherche le tout (le composé) Addition	A midi, j'ai bu deux verres d'eau et un verre de jus d'orange. Combien de verres ai-je bu en tout ?	1	
			On cherche une partie. Soustraction	Dans notre cour, nous avons 5 bancs. Pendant la récréation 3 bancs sont occupés par des enfants. Combien de bancs sont vides ?	2	
	Transformation d'un état	Difficulté croissante 		On cherche l'état final. Addition / Soustraction	Tu avais deux petites voitures Je t'en donne encore une. Combien en as-tu maintenant ?	3
				On cherche la transformation Soustraction	Pose 5 cubes sur la table. Que dois-tu faire pour en avoir 7 ?	4
				On cherche l'état initial. Soustraction / Addition	J'ajoute 3 bonbons dans la boîte. Maintenant, j'en ai 5. Combien la boîte contenait-elle déjà de bonbons ?	5
	Comparaison d'états positive ou négative		On cherche l'écart positif ou négatif (de plus, plus que - de moins, moins que) Addition / Soustraction	Alexis a 3 ans. Il a un an de plus (ou de moins) que sa sœur. Quel âge a la sœur d'Alexis ?	6	
			On cherche la comparaison Addition / Soustraction	Sur une assiette, il y a 2 gâteaux. Sur une autre, il y en a 5. Combien y a-t-il de gâteaux de plus dans la 2 ^{ème} assiette ?	7	
	Composition de transformations positives ou négatives		On cherche la transformation composée. Addition	Sur le jeu de l'oie, tu avances de 2 cases. Puis, tu avances encore d'une case. De combien de cases as-tu avancé en tout ?	8	
			On recherche une composante. Soustraction	Dans une boîte, tu mets deux fois des cubes. La 1 ^{ère} fois, tu en mets 2. Combien en mets-tu la 2 ^{ème} fois si au total tu en as mis 5 ?	9	

Problèmes de multiplications / de divisions (dès le CE2)

<p>PROBLEMES TERNAIRES A = valeur d'un paquet B = nombre de paquets</p>	<p>N fois plus objet A ? N fois moins objet A ?</p>	<p>Division / Multiplication</p>	<p>Pierre a 17 ans. Son père est trois plus âgé que lui. Quel âge a-t-il ?</p>	<p>10</p>
	<p>Produit cartésien $A \times B = ?$ <i>souvent représenté en arbres</i></p>	<p>Multiplication</p>	<p>Je possède 3 vestes et 4 pantalons. Combien puis-je former de tenues différentes ?</p>	<p>11</p>
	<p>Configuration rectangulaire</p>	<p>Division / Multiplication</p>	<p>La longueur de mon terrain fait 15 mètre, sa largeur fait 9 mètres. Quelle est son aire ?</p>	<p>12</p>
<p>PROBLEMES QUATERNAIRES a = nombre d'éléments par paquet b = nombre de paquets c = nombre total d'éléments</p>	<p>Multiplication $\begin{array}{r l} 1 & a \\ b & ? \end{array}$ </p>	<p>Multiplication</p>	<p>J'ai 3 paquets de yaourts. Il y a 4 yaourts dans chaque paquet. Combien ai-je de yaourts ?</p>	<p>13</p>
	<p>Division - quotient : b ? $\begin{array}{r l} 1 & a \\ ? & c \end{array}$ </p>	<p>Division</p>	<p>Pierre a 12 € et veut acheter des paquets de bonbons à 3 €. Combien de paquets peut-il acheter ?</p>	<p>14</p>
	<p>Division - partition : a ? $\begin{array}{r l} 1 & ? \\ b & c \end{array}$ </p>	<p>Division</p>	<p>J'ai payé 21 euros pour trois bouteilles de vin. Quel est le prix d'une bouteille ?</p>	<p>15</p>
	<p>4^e de proportionnelle $\begin{array}{r l} a & b \\ c & ? \end{array}$ </p>	<p>Multiplication</p>	<p>4 albums coûtent 6 euros. Combien coûtent 12 albums ?</p>	<p>16</p>

Difficulté croissante



COMPOSITION DE TRANSFORMATION

Transformation résultante

Une des transformations

COMPARAISON MULTIPLICATIVE

Référent

Référé

Comparaison

DIVISION QUOTIEN - PARTITION

Valeur du diviseur

CONFIGURATION RECTANGULAIRE

Quadrillage

Aire

PROPORTION

Valeur pour 1

Sans valeur pour 1

proportionnalité

COMPARAISON D'ETATS

État à comparer

Etat comparé

Comparaison

COMPOSITION DE DEUX ETATS

Le tout

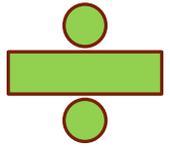
Une des parties

TRANSFORMATION

État final

État initial

Transformation



Difficulté croissante