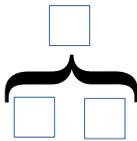


Typologie de Gérard Vergnaud

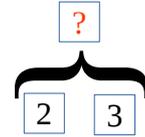
Problèmes additifs/soustractifs

A - Composition de deux états



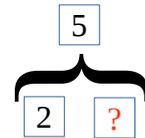
1 - Recherche du composé :

Paul a 2 billes en terre et 3 billes en verre. Combien Paul a-t-il de billes en tout ?



2 - Recherche d'une partie :

Paul a 2 billes en terre. Les autres sont en verre. Paul a 5 billes en tout. Combien Paul a-t-il de billes en verre ?

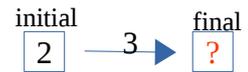


B - Transformation d'un état



1 - Recherche de l'état final

Paul a 2 billes. Son copain Pierre lui en donne 3. Combien Paul a-t-il de billes maintenant ?



2 - Recherche de la transformation

Paul avait 2 billes. Son copain Pierre lui donne des billes. Maintenant, Paul en a 5. Combien Pierre lui a-t-il donné de billes ?



3 - Recherche de l'état initial

Pierre donne 3 billes à Paul. Maintenant, Paul en a 5. Combien Paul avait-il de billes au début ?



C - Comparaison d'états



1 - Recherche de l'un des états

Pierre a 6 billes, il en a 2 de plus que son copain Léo. Combien Léo a-t-il de billes ?

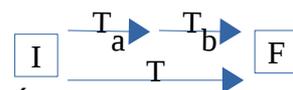


2 - Recherche de la comparaison

Pierre a 6 billes, Léo en a 4. Combien Léo a-t-il de billes de plus que Pierre ?



D - Composition de transformations



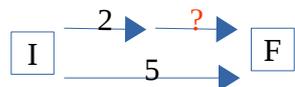
1 - Recherche de la transformation composée

Au jeu de l'oie, tu avances de 2 cases, puis encore de 1 case. De combien de cases as-tu avancé en tout ?



2 - Recherche de l'une des composantes

Lundi matin, Paul a gagné 2 billes. Combien de billes a-t-il gagnées l'après-midi si, au total, il a gagné 5 billes dans la journée ?

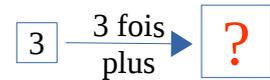


Problèmes multiplicatifs

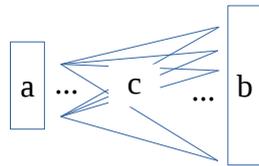
A – Problèmes ternaires ($a \times b = c$, 3 données avec 1 inconnue)

1 - n fois plus (ou moins) $a \xrightarrow{\text{b fois plus}} C$ ou $C \xrightarrow{\text{b fois moins}} a$

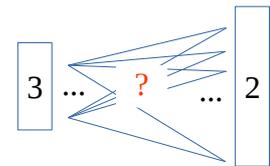
Pierre a 3 ans. Son frère est 3 fois plus âgé. Quel âge a le frère de Paul ?



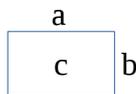
2 - Produit cartésien



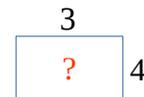
Avec 3 chemises et 2 pantalons, combien de tenues différentes peut-on former ?



3 - Configuration rectangulaire



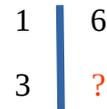
Ma feuille de papier mesure 30 cm de long et 21 cm de large. Quelle est son aire ?



B – Problèmes quaternaires (4 données avec 1 inconnue)

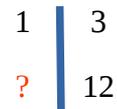
1 – Multiplication $\begin{array}{l} 1 \\ b \end{array} \left| \begin{array}{l} a \\ ? \end{array} \right. \begin{array}{l} a : \text{nombre d'éléments par paquet} \\ b : \text{nombre de paquets} \\ \rightarrow \text{Recherche du nombre total} \\ \text{d'éléments} \end{array}$

La maman de Léo a acheté 3 boîtes de 6 œufs. Combien d'œufs a-t-elle achetés ?



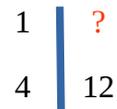
2 – Division-quotition $\begin{array}{l} 1 \\ ? \end{array} \left| \begin{array}{l} a \\ c \end{array} \right. \begin{array}{l} a : \text{nombre d'éléments par paquet} \\ c : \text{le nombre total d'éléments} \\ \rightarrow \text{Recherche du nombre de paquets} \end{array}$

Un paquet de bonbons coûte 3 euros. Léo a 12 euros. Combien de paquets peut-il acheter ?



3 – Division-partition $\begin{array}{l} 1 \\ b \end{array} \left| \begin{array}{l} ? \\ c \end{array} \right. \begin{array}{l} b : \text{nombre de paquets} \\ c : \text{le nombre total d'éléments} \\ \rightarrow \text{Recherche du nombre d'éléments} \\ \text{par paquet} \end{array}$

Léo a acheté 4 paquets de bonbons. Il a payé 12 euros. Combien coûte un paquet de bons ?



4 – Proportionnalité $\begin{array}{l} a \\ c \end{array} \left| \begin{array}{l} b \\ d \end{array} \right.$

6 œufs coûtent 2 euros. Combien coûtent 15 œufs ?

