

## Typologie de Vergnaud - Les problèmes multiplicatifs (jusqu'au cycle 3).

### Contextes des problèmes :

- Cardinal (quantités discrètes d'objets, de paquets,...)
- De mesure (quantités continues de longueurs, de durées, de poids,...)
- Ordinal (bonds sur une piste graduée)

### 1. Les problèmes ternaires.

#### a) n fois plus / n fois moins

##### i. Recherche de la quantité finale.

« Pierre a 9 ans et son père est 4 fois plus âgé que lui. Quel âge a son père? »

##### ii. Recherche de la quantité initiale.

« J'ai 100 €. Mon frère a 4 fois moins d'argent que moi. Combien mon frère a-t-il d'argent? »

##### iii. Recherche du nombre de fois.

« Anita veut s'acheter 2 bagues. L'une vaut 6€, l'autre vaut 18€. Combien de fois plus coûte la 2ème bague? »

#### b) Produit cartésien (AxB)

« Il y a 4 filles et 3 garçons. Combien peuvent-ils former de couples de danseurs? »

#### c) Configuration rectangulaire.

« La longueur de mon terrain est de 15 m. Sa largeur est de 9,50 m. Quelle est son aire? »

« Mon terrain a une aire de 142,50 m<sup>2</sup> et une largeur de 15 m. Combien mesure la longueur? »

### 2. Les problèmes quaternaires.

#### a) La multiplication.

*Recherche du nombre total.*

$$\begin{array}{l|l} 1 & a \\ b & ? \end{array}$$

« Dans une caisse, il y a 12 bouteilles d'eau. Combien y a-t-il de bouteilles de d'eau dans 25 caisses? »

#### b) La division-quotition.

*Recherche du nombre de parts.*

$$\begin{array}{l|l} 1 & a \\ ? & c \end{array}$$

« Un éleveur de poules dispose de 6984 œufs. Combien de boîtes de 12 œufs peut-il remplir? »

#### c) La division-partition.

*Recherche du nombre d'éléments par part.*

$$\begin{array}{l|l} 1 & ? \\ b & c \end{array}$$

« Un cultivateur a ramassé 300 melons et dispose de 25 cagettes. Combien de melons doit-il mettre dans chaque cagette pour transporter toute sa production? »

*Recherche de la valeur d'une part.*

« J'ai dépensé 78€ pour acheter 6 boîtes de peinture. Quel est le prix d'une boîte? »

#### d) Quatrième proportionnelle.

« 4 albums coûtent 6 €. Combien coûtent 10 albums? »

$$\begin{array}{l|l} a & b \\ c & ? \end{array}$$