

Des distributions et des fractions C3

Le problème de départ est toujours le même : 1 personne possède une collection initiale d'objets qui va diminuer (par distribution ou perte). Il s'agit de trouver la valeur des parties distribuées ou perdues et de retrouver la valeur initiale de la collection.

Exemple : Mme X a eu une belle boîte de chocolats offerte par son équipe. Après avoir mangé le premier, elle donne à Mme Y la moitié des chocolats restants. Mme Y en mange un puis donne la moitié du reste, c'est-à-dire 5 à Mr Z. Combien Mme X avait-elle eu de chocolats ?

Ressources mobilisées : calcul rapide, connaissance des fractions.

Procédures personnelles : essais/erreurs, réajustement

Procédure experte de résolution dans laquelle on « remonte » le problème :

$$(x-1)/2 = y$$

$$(y-1)/2 = z = 5 \quad \text{donc } y-1 = 10 \quad \text{donc } y = 11$$

$$x-1 = 22 \quad \text{donc } x = 23$$

Mme X a eu 23 chocolats. Elle en mange 1, en garde 11 et en donne 11 à Mme Y. Mme Y en mange 1 en garde 5 et donne 5 à Mr Z.

Variables :

- l'habillage
- les quantités (quotités ou mesures)
- les fractions utilisées

Quelques exemples sont donnés ci-dessous :

énoncés	solutions
Un homme a dépensé le tiers de son argent et puis les trois-huitièmes du reste. Il a encore 15€. Combien avait-il ?	$x - x/3 = y$ $y - 3y/8 = 15 \quad y - 3y/8 = 15 \text{ donne } y = 24$ Puis $x = 36$ Cet homme avait 36€
Une pièce de drap est teinte en noir le tiers et le quart et huit aunes qui restent en gros : quelle est la longueur de cette pièce ?	$x - x/3 - x/4 - 8 = 0$ $12x/12 - 4x/12 - 3x/12 = 8$ $5x = 96 \text{ donne } x = 19,2$ la pièce mesurait 19.2 aunes
Un homme a dépensé le tiers de son argent et puis encore les deux-tiers du reste. Il a encore 12 écus. Combien avait-il au départ ?	$x - x/3 = y$ $y - 2y/3 = 12 \quad y - 2y/3 = 12 \text{ donne } y = 36$ puis $x = 54$ l'homme avait 54 écus
Stéphanie fait des achats. Dans la 1ère boutique, elle dépense la moitié de son argent plus 10€. Dans la 2ème boutique, elle dépense la moitié de ce qu'il lui reste plus 10€. Dans le 3ème, elle dépense la moitié de ce qu'il lui reste. Dans la quatrième enfin, elle dépense ses 10 derniers euros. Quelle somme a-t-elle dépensée en tout ?	On "remonte" encore une fois le problème. 10€ dans la 4ème boutique $x_4 = 10$ $x_3 - x_3/2 = 10 \text{ donc } x_3 = 20$ $x_2 - x_2/2 + 10 = 20 \text{ donc } x_2 = 60$ $x_1 - x_1/2 + 10 = 60 \text{ donc } x_1 = 140$ Stéphanie a dépensé les 140€ qu'elle avait