

Chapitre 6 – PROBLEMES SUPPLEMENTAIRES

Exercice 1 :

Zakk doit coller les timbres sur ses invitations de mariage.

Tout seul, ça lui prendrait 4h.

Son ami Tate lui propose de l'aider.

Ensemble, ils mettent 2h28min.

Combien de temps est-ce que ça aurait pris à Tate, s'il l'avait fait tout seul?

Zakk :	240 min	En 1 min
		$\frac{1}{240}$
Tate :	x min	$\frac{1}{x}$
Ensemble :	148 min	$\frac{1}{148}$

$$\frac{1}{240} + \frac{1}{x} = \frac{1}{148}$$

$$148x + 240 \times 148 = 240x$$

$$92x = 35520$$

$$x = \frac{35520}{92}$$

$$x \approx 386 \text{ min}$$

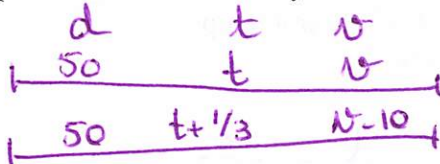
$$x \approx 6 \text{ h } 26 \text{ min}$$

Exercice 2 :

Les grands-parents d'Alex habitent à 50km de chez lui.

Hier, ça lui a pris 20 minutes de plus que d'habitude pour aller chez eux en mobilette à cause de la pluie qui l'a forcé à diminuer sa vitesse de 10km/h.

Quelle est sa vitesse moyenne habituelle?



$$v = \frac{d}{t}$$

$$t = \frac{d}{v}$$

$$t = \frac{50}{v} \quad \rightarrow \quad t + \frac{1}{3} = \frac{50}{v-10}$$

$$\frac{50}{v} + \frac{1}{3} = \frac{50}{v-10}$$

$$150(v-10) + v(v-10) = 150v$$

$$v^2 - 10v - 1500 = 0$$

$$\Delta = 100 + 6000 = 6100$$

$$v = \frac{10 \pm \sqrt{6100}}{2} \rightarrow \begin{cases} -34 \\ 44 \end{cases}$$

vitesse habituelle: 44 km/h environ

Exercice 3 :

Ton ami Julian doit distribuer des tracts publicitaires pour une levée de fonds.

Tu veux aller à la pêche avec lui, mais tu dois attendre qu'il ait fini...

Sachant que ça va lui prendre 4 h pour le faire, tu décides de l'aider.

Toi, ça te prendrait 5h de le faire.

Combien de temps est-ce que ça va vous prendre si vous travaillez ensemble?

		En 1h
Julian	4h	$\frac{1}{4}$
Toi	5h	$\frac{1}{5}$
Ensemble	x	$\frac{1}{x}$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{1}{x}$$

$$x = 2h 13 \text{ min}$$

$$5x + 4x = 20$$

$$9x = 20$$

$$x = \frac{20}{9}$$

Exercice 4 :

Ton professeur d'anglais t'a donné un livre de 240 pages pour la relâche du mois de Mars (16 jours).

Après avoir lu la moitié du livre, tu t'es aperçu qu'il ne te restait pas beaucoup de temps et qu'il fallait que tu lises 20 pages de plus par jour pour arriver à le finir à temps.

Combien de pages par jour lisais-tu au début des vacances?

d	t	v
120	t	v
120	16-t	v+20

$$v = \frac{d}{t} \quad t = \frac{d}{v}$$

$$t = \frac{120}{v} \quad 16 - t = \frac{120}{v+20}$$

$$16 - \frac{120}{v} = \frac{120}{v+20}$$

$$16v^2 + 80v - 2400 = 0$$

$$16(v^2 + 5v - 150) = 0$$

$$16(v+15)(v-10) = 0$$

$$v = -15 \quad v = 10$$

$$16v(v+20) - 120(v+20) = 120v$$

$$16v^2 + 320v - 120v - 2400 = 120v$$

$$10 \text{ pages/jour}$$