DM Fractions

Exercice 1

Le matin, il en vend les $\frac{3}{4}$, il en reste $1-\frac{3}{4}=\frac{1}{4}$

L'après-midi, il vend les $\frac{2}{3}$ du reste, soit les $\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{4}$:

$$\frac{2}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{\cancel{2}\times 1}{3\times\cancel{2}\times 2}=\frac{1}{6}$$

a) Il lui reste le soir : $\frac{1}{4}-\frac{1}{6}=\frac{3}{12}-\frac{2}{12}=\frac{1}{12}$

b) $\frac{1}{12}$ correspondent à 20 bouquets.

Il en avait donc 12 fois plus le matin, soit $20\times 12=240$

<u>Il y avait 240 bouquets le matin.</u>

Exercice 2

$47\%=\frac{47}{100}$ ménages / $\frac{7}{18}$ industrie / $\frac{1}{20}$ détaillant

a) Restauration : $1-\left(\frac{47}{100}+\frac{7}{18}+\frac{1}{20}\right)$

$$=1-\frac{423+350+45}{900}=1-\frac{818}{900}=\frac{900-818}{900}=\frac{82}{900}$$

$$=\frac{41}{450}$$

b) Comparons $10\%=\frac{10}{100}$ et $\frac{41}{450}$

$\frac{10}{100}=\frac{45}{450}>\frac{41}{450}$ donc elle est inférieure à 10%

l'affirmation est fausse.

Exercice 3

il y a $\frac{7}{15}$ de pistes vertes et donc d'autres pistes pour $\frac{8}{15}$

a) fraction des pistes rouges $\left(1-\frac{7}{15}\right)\times\frac{25}{32}=\frac{8}{15}\times\frac{25}{32}$

$$=\frac{\cancel{8}\times\cancel{5}\times5}{\cancel{5}\times3\times\cancel{8}\times4}=\frac{5}{12}$$

$\frac{5}{12}$ des pistes sont des pistes rouges.

b) $\frac{5}{12}$ correspondent à 40 pistes

Fraction	5/12	1
Nombre	40	.

$\xrightarrow{\times\frac{12}{5}}$

donc $40\times\frac{12}{5}=\frac{8\times\cancel{5}\times12}{\cancel{5}}$

$=96$

il y a au total 96 pistes.

Exercice 4

Comme on veut un résultat en cm, convertissons 1,2 m = 120 cm

On la lâche de 120 cm

1er rebond $=120\times\frac{4}{5}=96$ cm

2nd rebond $=96\times\frac{4}{5}=76,8$ cm

3e — $=76,8\times\frac{4}{5}=61,44$ cm

4e — $=61,44\times\frac{4}{5}\approx49,15$ cm

5e — $=49,15\times\frac{4}{5}\approx39,3$ cm

6e — $=39,3\times\frac{4}{5}\approx31,5$ cm

7e — $=31,5\times\frac{4}{5}\approx25,2$ cm

8e rebond $=25,2\times\frac{4}{5}\approx20,13$ cm

9e rebond $=20,13\times\frac{4}{5}\approx16,1$ cm c'est donc au neuvième rebond que la hauteur sera inférieure à 20 cm

Autre solution, avec les puissances et le calcul littéral.

A chaque rebond, la hauteur est multipliée par $\frac{4}{5}$

donc au $n^{ième}$ rebond, la hauteur h est

$$h = 120 \times \left(\frac{4}{5}\right)^n$$

avec la calculatrice, on cherche n tel que $h = 120 \times \left(\frac{4}{5}\right)^n < 20$

on trouve aussi 9.

Exercice 5

$$A = \frac{1 - \frac{1}{n+1}}{1 + \frac{1}{n-1}} \text{ (1)} = \frac{\frac{n+1-1}{n+1}}{\frac{n-1+1}{n-1}} = \frac{\frac{n}{n+1}}{\frac{n}{n-1}} = \frac{n}{n+1} \times \frac{n-1}{n} = \frac{n-1}{n+1}$$

$$\underline{A = \frac{n-1}{n+1}}$$

(1) Détail.

$$1 - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{1} - \frac{1}{n+1}$$. dénominateur commun $(n+1)$

$$= \frac{n+1}{n+1} - \frac{1}{n+1} = \frac{n+1-1}{n+1} = \frac{n}{n+1}$$

idem avec le dénominateur.