

## DS n°2 : Les fractions : CORRECTION

### Exercice 1 : Applications du cours

5 points

1./ Donne une fraction égale à :

$$\frac{7}{11} = \frac{7 \times 2}{11 \times 2} = \frac{14}{22}$$

2./ Réduis la fraction :

$$\frac{121}{132}$$

$$121 \quad 11$$

$$11 \quad 11$$

$$1$$

$$121 = 11 \times 11 = 11^2$$

$$132 \quad 11$$

$$12 \quad 3$$

$$4 \quad 2$$

$$2 \quad 2$$

$$1$$

$$132 = 11 \times 3 \times 2 \times 2 = 11 \times 3 \times 2^2$$

$$\frac{121}{132} = \frac{11 \times 11}{11 \times 3 \times 2 \times 2} = \frac{11}{12}$$

3./ Compare les fractions :

$$\frac{24}{7} \quad \text{et} \quad \frac{33}{21}$$

On transforme la première :

$$\frac{24}{7} = \frac{24 \times 3}{7 \times 3} = \frac{72}{21}$$

Elles ont le même dénominateur, on peut donc les comparer :

$$\frac{72}{21} > \frac{33}{21}, \text{ donc on peut dire que } \frac{24}{7} > \frac{33}{21}$$

4./ Ecris cette différence sous forme d'une fraction irréductible ou de nombre entier :

$$\frac{20}{3} - \frac{11}{3} = \frac{20 - 11}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

5./ Ecris cette somme sous forme d'une fraction :

$$A = \left(+\frac{1}{6}\right) - \left(-\frac{11}{5}\right) + \left(-\frac{12}{30}\right) - \left(+\frac{35}{30}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right)$$

Je mets d'abord toutes les fractions au même dénominateur :

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 5}{6 \times 5} = \frac{5}{30}$$

$$\frac{11}{5} = \frac{11 \times 6}{5 \times 6} = \frac{66}{30}$$

Les fractions ont le même dénominateur, je peux calculer :

$$\begin{aligned}
 A &= \left(+\frac{1}{6}\right) - \left(-\frac{11}{5}\right) + \left(-\frac{12}{30}\right) - \left(+\frac{35}{30}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) \\
 A &= \left(+\frac{5}{30}\right) - \left(-\frac{66}{30}\right) + \left(-\frac{12}{30}\right) - \left(+\frac{35}{30}\right) + \left(-\frac{5}{30}\right) \\
 A &= \left(+\frac{5}{30}\right) + \left(+\frac{66}{30}\right) + \left(-\frac{12}{30}\right) + \left(-\frac{35}{30}\right) + \left(-\frac{5}{30}\right) \\
 A &= \left(+\frac{66}{30}\right) + \left(-\frac{12}{30}\right) + \left(-\frac{35}{30}\right) \\
 A &= \left(+\frac{66}{30}\right) + \frac{(-12) + (-35)}{30} \\
 A &= \left(+\frac{66}{30}\right) + \left(-\frac{47}{30}\right) = \frac{(+66) + (-47)}{30} = \left(+\frac{19}{30}\right) = \frac{19}{30}
 \end{aligned}$$

### Exercice 2 : Temps de réaction !

4 points

Ci-contre une image indiquant la distance d'arrêt d'une voiture en fonction de la vitesse.

1./ On observe qu'à une vitesse de 50 km/h, sur une distance de 26 mètres de freinage, 14 mètres correspondent au temps de réaction. Ce qui signifie que le temps de réaction représente  $\frac{14}{26}$  de la distance de freinage.

**A quelles fractions de la distance de freinage correspondent les temps de réaction pour les vitesses de 90 km/h et 130 km/h ?**

Le temps de réaction à 90 km/h représente  $\frac{25}{65}$  de la distance de freinage, et à 130 km/h, il représente  $\frac{36}{130}$  de la distance de freinage.

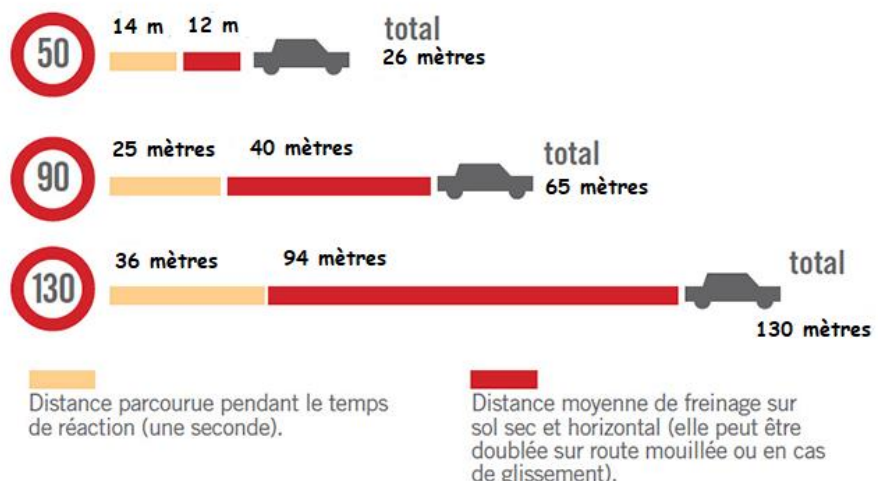
2./ Met les trois fractions au même dénominateur.

Nous allons transformer  $\frac{14}{26}$  et  $\frac{25}{65}$  :

$$\frac{14}{26} = \frac{14 \times 5}{26 \times 5} = \frac{70}{130}$$

$$\frac{25}{65} = \frac{25 \times 2}{65 \times 2} = \frac{50}{130}$$

### DISTANCES D'ARRÊT EN FONCTION DE LA VITESSE



3./ A quelle vitesse la fraction correspondant au temps de réaction est la plus grande par rapport à la distance de freinage ? Justifier.

On observe que :

$$\frac{70}{130} > \frac{50}{130} > \frac{36}{130}$$

On peut donc dire que c'est à 50 km/h que le temps de réaction représente la plus grosse fraction de la distance de freinage.

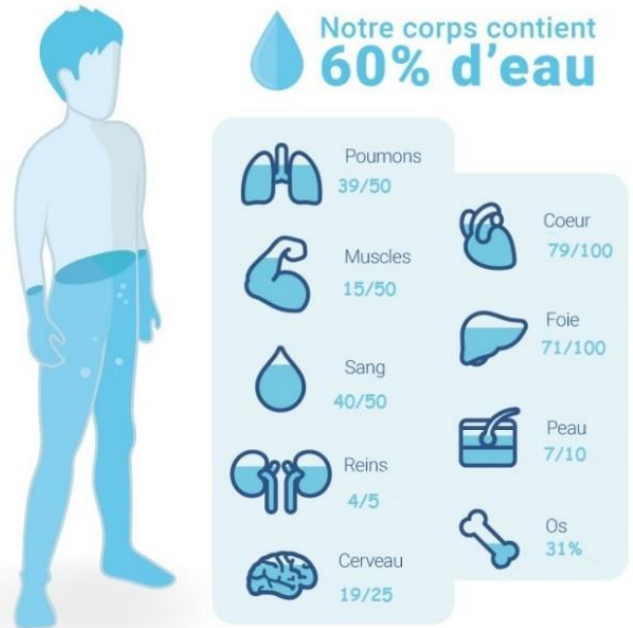
**Exercice3 : Que d'eau ! :** 5 points

L'eau est indispensable à la vie ! La proportion moyenne d'eau contenue dans un corps humain est de 60%.

La figure ci-contre représente la proportion d'eau présente dans nos organes.

**Classer dans l'ordre décroissant les organes selon leur proportion d'eau.**

Pour pouvoir classer dans l'ordre décroissant les organes, il faut mettre toutes les fractions au même dénominateur.



J'ai choisi que le dénominateur serait 100.

$$\frac{39}{50} = \frac{39 \times 2}{50 \times 2} = \frac{78}{100}$$

$$\frac{15}{50} = \frac{15 \times 2}{50 \times 2} = \frac{30}{100}$$

$$\frac{40}{50} = \frac{40 \times 2}{50 \times 2} = \frac{80}{100}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100}$$

$$\frac{19}{25} = \frac{19 \times 4}{25 \times 4} = \frac{76}{100}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{7 \times 10}{10 \times 10} = \frac{70}{100}$$

On observe que :

$$\frac{80}{100} = \frac{80}{100} > \frac{79}{100} > \frac{78}{100} > \frac{76}{100} > \frac{71}{100} > \frac{70}{100} > \frac{31}{100} > \frac{30}{100}$$

On peut donc écrire :

$$\text{Sang} = \text{Reins} > \text{Coeur} > \text{Poumons} > \text{Cerveau} > \text{Foie} > \text{Peau} > \text{Os} > \text{Muscles}$$

**Exercice 4 : Work out !**

5 points

Samir va à la salle de sport. Il commence par s'échauffer sur un tapis de course pendant un quart du temps, puis il fait de la musculation 40% du temps. Le reste du temps il fait un cours de Cardio training.

**Quelle fraction du temps Samir a-t-il passé pour son cours de Cardio Training ?**

On observe qu'il y a deux fractions connues :

$$\frac{1}{4} \text{ et } \frac{40}{100}$$

Je transforme  $\frac{1}{4}$  :

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100}$$

Si j'additionne ces deux fractions, je peux trouver la fraction du temps que Samir a mis pour s'échauffer et faire de la musculation :

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} + \frac{40}{100} \\ = \frac{25}{100} + \frac{40}{100} \\ = \frac{65}{100} \end{aligned}$$

Samir s'est échauffé et a fait de la musculation pendant 65% du temps.

$$\frac{100}{100} - \frac{65}{100} = \frac{100 - 65}{100} = \frac{35}{100}$$

Samir a fait du cardio training pendant 35% du temps.

**BONUS :** On réduit la fraction :

$$\frac{35}{100} = \frac{7 \times 5}{20 \times 5}$$

$$= \frac{7}{20}$$

$$= \frac{1}{4}$$

$$35 = 7 \times 5$$

$$\frac{35}{100} = \frac{7 \times 5}{20 \times 5}$$

$$\frac{100}{100} = \frac{50 \times 2}{50 \times 2}$$

$$= \frac{25 \times 5}{25 \times 5}$$

$$= \frac{5 \times 5}{5 \times 5}$$

$$= \frac{1}{1}$$

$$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 2^2 \times 5^2$$

$$\frac{35}{100} = \frac{7 \times 5}{2 \times 2 \times 5 \times 5} = \frac{7}{20}$$

Samir a fait du cardio Training sept vingtième du temps.