

## Corrigé : Devoir Maison n°1

## Exercice 1 : (3 points)

Il reste à télécharger 105.5 Mo. En effet,  $115,2 - 9,5 = 105,5$ .

On peut résumer la consigne dans le tableau ci-après.

Mo	1,3	105,5
Temps (s)	1	t

En utilisant le produit en croix, on obtient :  $t = \frac{105,5}{1,3} \approx 81,15$ .

Or,  $81,15 < 85$  s, soit une durée inférieure à 1min 25s .

Par conséquent, si la vitesse de téléchargement reste constante, il faudra moins d'une minute et vingt-cinq secondes pour que le téléchargement se termine .

## Exercice 2 : (3 points)

Le volume total d'eau de mer sur la Terre, en  $m^3$ , est égal à :  $1,3 \times 10^{15}$ . En effet,

$$1,3 \times 10^6 km^3 = 1,3 \times 10^6 \times 10^9 m^3 = 1,3 \times 10^{15}.$$

On peut résumer la consigne dans le tableau suivant.

Volume ( $m^3$ )	1	$1,3 \times 10^{15}$
Masse (mg)	0,004	x

En utilisant le produit en croix, on obtient :  $5,2 \times 10^{12} mg = 5\,200\,t$ .

Ainsi, les océans et les mers renferment 5 200 tonnes d'or.

## Exercice 3 : (3 points)

On désigne par  $x$  un nombre qui s'écrit  $0,999999\dots$  avec une infinité de chiffres 9.

1. Notons :  $x = 0,\bar{9} = 0,999999\dots$

Ainsi,  $10x = 10 \times 0,\bar{9} = 10 \times 0,999999\dots = 9,999999\dots = 9,\bar{9} = 9 + 0,\bar{9} = 9 + x$ .

2.

$$\begin{aligned} 10x &= x + 9 \\ 10x - x &= x + 9 - x \\ 9x &= 9 \\ x &= \frac{9}{9} \\ x &= 1. \end{aligned}$$

Ainsi, 1 est la solution de cette équation.

3. On déduit alors que :  $0,\bar{9} = 1$ .

## Exercice 4 : (6 points)

1.  $A = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5}\right) \div \frac{2}{5} = \left(\frac{10}{15} - \frac{9}{15}\right) \times \frac{5}{2} = \frac{1}{15} \times \frac{5}{2} = \frac{1}{\cancel{3} \times 3} \times \frac{\cancel{5}}{2} = \frac{1}{6}$ .

2.  $B = 2 - \frac{1}{2} \times 3 \div \left(2 + \frac{3}{4}\right) = 2 - \frac{3}{2} \div \left(\frac{8}{4} + \frac{3}{4}\right) = 2 - \frac{3}{2} \div \frac{11}{4} = 2 - \frac{3}{2} \times \frac{4}{11} = 2 - \frac{44}{22} - \frac{12}{22} = \frac{32}{22} = \frac{16}{11}$ .

Exercice 4 : (suite)

$$3. C = \frac{2}{3x+4} + \frac{5}{6x+7} = \frac{2(6x+7) + 5(3x+4)}{(3x+4)(6x+7)} = \frac{12x+14+15x+20}{(3x+4)(6x+7)} = \frac{27x+34}{(3x+4)(6x+7)}$$



Ici,  $\frac{-4}{3}$  et  $\frac{-7}{6}$  sont deux valeurs interdites. En effet, les dénominateurs doivent être différents de 0. Autrement dit,  $3x+4 \neq 0$  et  $6x+7 \neq 0$ .

$$4. D = \frac{3x+2}{2x-3} - \frac{2x-3}{2x-3} = \frac{3x+2-2x+3}{2x-3} = \frac{x+5}{2x-3}$$



Ici,  $\frac{3}{2}$  est une valeur interdite. En effet, le dénominateur doit être différent de 0. Autrement dit,  $2x-3 \neq 0$ .

Exercice 5 : (5 points)

Développer les expressions suivantes :

$$1. A = 2x(-3x+4) = 2x \times (-3x) + 2x \times 4 = -6x^2 + 8x.$$

$$2. B = (x+1)(x+3) = x^2 + 3x + 1x + 3 = x^2 + 4x + 3.$$

$$3. C = (2x-1)^2 = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 1 + 1^2 = 4x^2 - 4x + 1.$$

$$4. D = (3x-1)(3x-2) - 7x(x+1) = 9x^2 - 3x - 6x + 2 - 7x^2 - 7x = 2x^2 - 16x + 2.$$

