Nom : Jean-Louis FELT	Devoir surveillé #2	ø

/20

Exercice 1: Donner l'écriture scientifique des nombres suivants		/3
$A = 4610 = \mathbf{4,61 \times 10^3}$	$B = 0,00564 = \mathbf{5,64 \times 10^{-3}}$	$C = 0,004300 \times 10^5$ $= \mathbf{4,3 \times 10^2}$

Exercice 2: /4

Un triangle rectangle ABC a son hypoténuse qui mesure 15 cm, et une aire de 54 cm².
On réduit ce triangle ABC pour obtenir un nouveau triangle DEF ayant des longueurs 3 fois plus petites.

1. Calculer la longueur de l'hypoténuse du triangle DEF.

   D'après l'énoncé du problème, il s'agit d'une réduction ayant un coefficient de réduction $\mathbf{k = \frac{1}{3}}$.

   L'hypoténuse de triangle DEF mesure alors $\mathbf{15 \times k = 15 \times \frac{1}{3} = 5\ cm}$

2. Calculer l'aire du triangle DEF.

   Il s'agit d'une réduction, la surface originale est alors a multiplier par $\mathbf{k^2}$.

   $$\mathbf{54 \times k^2 = 54 \times (\tfrac{1}{3})^2 = 54 \times \frac{1}{9} = \frac{54}{9} = 6\ cm^2}$$

   Le triangle DEF a une aire de 6 cm²

Exercice 3: /2

a. Dans un agrandissement de coefficient k, que peut-on dire de la valeur du nombre k ?

$\mathbf{1 < k}$

b. Dans une réduction de coefficient k, que peut-on dire de la valeur du nombre k?

$\mathbf{0 < k < 1}$

Exercice 4: Compléter les égalités (utiliser de préférence l'écriture scientifique)		/2
$1m = \mathbf{10^2}\ cm$	$1km = \mathbf{10^3}\ m$	$1m = \mathbf{10}\ dm$
$1m^2 = \mathbf{10^4}\ cm^2$	$1km^2 = \mathbf{10^6}\ m^2$	$1m^2 = \mathbf{10^2}\ dm^2$
$1m^3 = \mathbf{10^6}\ cm^3$		$1m^3 = \mathbf{10^3}\ dm^3$

Exercice 5: Calculer (en détaillant les calculs)	/2

$A = 5 \times 7 \times 5^2 \times 7^{-3} \times 5^4 \times 7^{-5} \times 5^{-6} \times 7^7$

$$A = 5^{1+2+4-6} \times 7^{1-3-5+7} = 5^1 \times 7^0$$
$$A = 5 \times 1 = 5$$

$B = 10^2 \times 10^5 \times \frac{1}{10^{-6}}$

$$B = 10^{2+5-(-6)} = 10^{13}$$

Exercice 6:	/3

On calcule le volume d'une sphère avec la formule: $V = 4/3 \times Pi \times rayon^3$
Une balle de tennis a un diamètre de $6,35\ cm$ et un volume d'environ $135 cm^3$.
Quel sera le volume d'une balle de tennis ayant un rayon 2 fois plus grand ?

Il s'agit d'un agrandissement ayant un coefficient d'agrandissement $\boldsymbol{k = 2}$

Le volume est alors simplement multiplié par $\boldsymbol{k^3}$*, c'est-à-dire* $\boldsymbol{8}$.

$$8 \times 135 = 1080\ cm^3$$

Le volume de la grande balle est de 1080 cm³

Exercice 7:	/4

On réalise la maquette d'une maison à l'échelle 1/200.

a. Expliquez en quoi consiste la réalisation d'une maquette à l'échelle 1/200 ?

1 cm sur le plan représente 200 cm dans la vraie vie (c'est-à-dire 2 mètres).

On peut aussi dire que la maquette est une réduction de coefficient $\boldsymbol{k = \frac{1}{200}}$

b. Quelle sera, sur la maquette, la longueur (en cm) d'un mur de 12 m de long ? (On explique)

$$12 \times \frac{1}{200} = \frac{12}{200} = \frac{6}{100} = 0.06\ m$$

Le mur sera représenté par un segment de longueur 6cm.

c. La surface réelle du sol d'une pièce de la maison est de 48m². Quelle est la surface du sol de cette pièce sur la maquette ? (On explique sa réponse)

Il s'agit d'une réduction de coefficient $\boldsymbol{k = \frac{1}{200}}$*, donc l'aire initiale est à multiplier par k²*

$$48 \times \left(\frac{1}{200}\right)^2 = 48 \times \frac{1}{200} \times \frac{1}{200} = \frac{48}{4 \times 10^4} = \frac{48}{4} \times 10^{-4} = 12 \times 10^{-4}\ m^2$$

Or $\boldsymbol{1m^2 = 10^4 cm^2}$ *donc l'aire sur le plan sera de* $\boldsymbol{12\ cm^2}$.