

<b>MATHS</b> 2 <sup>nd</sup>	<b>Devoir en Temps Libre n°3</b>	<b>Correction</b>
---------------------------------	----------------------------------	-------------------

**Exercice 1:**

$10\text{ g} = 10 \times 10^{-3}\text{kg} = 10^{-2}\text{g}$	$1\ 000\text{ hL} = 1000 \times 10^2\text{L} = 10^5\text{L}$
$10\text{ L} = 10 \times 10^3\text{mL} = 10^4\text{mL}$	$1\text{ ng} = 10^{-9}\text{g}$
$1\text{ mg} = 10^{-5}\text{hg}$	$1\ \mu\text{m} = 10^{-6}\text{m}$

La masse d'un atome de cuivre est de  $1,05 \times 10^{-30}\text{g}$ . Combien d'atomes de cuivre y a-t-il dans 1,47 kg de cuivre ?

$$1,47\text{ kg} = 1\ 470\text{g} \quad 1\ 470 : 1,05 \times 10^{-30} = 1,4 \times 10^{33}\text{ atomes}$$

**Exercice 2:**

Compléter les phrases suivantes.

- Calculer 70% d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par 0,7.
- Quand on multiplie un nombre par  $\frac{13}{100}$ , on calcule 13 % de ce nombre.
- Calculer la moitié d'une quantité revient à calculer 50%

**Exercice 3:**

1) Edgar obtient une réduction de 15 % sur un vélo valant 158 €.

Quel est le montant de la réduction obtenue par Edgar ?

$$\frac{15}{100} \times 158 = 23,7$$

Le montant de la réduction a été de 23,7€

2) Nassima a obtenu une réduction de 27 € sur une console de jeu qui valait 225 €.

Quel pourcentage de réduction a-t-elle obtenu ?

$$p = \frac{27}{225} = 0,12 = 12\%$$

La réduction a été de 12%

3) Pour faire un gâteau, je fais fondre une tablette de 100 g de chocolat dont la teneur en cacao est de 70 % avec une tablette de 200 g dont la teneur en cacao est de 85 %.

- Calcule la masse de cacao contenue dans le mélange ainsi constitué.

$$\text{Tablette 1 : } \frac{70}{100} \times 100 = 70 \quad \text{Tablette 2 : } \frac{85}{100} \times 200 = 170 \quad 70+170=240$$

Le mélange contient 240 g de cacao

- Quel est le pourcentage de cacao dans ce mélange ?

$$p = \frac{240}{300} = 0,8 = 80\%$$

Le mélange contient 80% de cacao.

**Exercice 4:**

- Justifier que les nombres  $A = \sqrt{3} \times \sqrt{27}$  et  $B = \frac{\sqrt{150}}{\sqrt{6}}$  peuvent s'écrire sous la forme d'un entier.

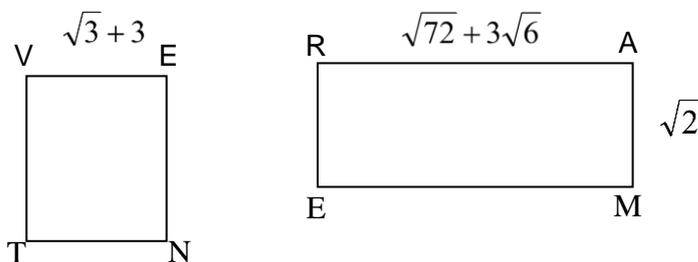
$A = \sqrt{3} \times \sqrt{27}$ $A = \sqrt{3 \times 27} = \sqrt{81}$ $A = 9$ A est bien un nombre entier	$B = \frac{\sqrt{150}}{\sqrt{6}}$ $B = \sqrt{\frac{150}{6}} = \sqrt{\frac{150}{6}} = \sqrt{25}$ $B = 5$ B est bien un nombre entier
---	--

- 2) Ecrire  $C = 4\sqrt{3} - 9\sqrt{3}$  et  $D = 2\sqrt{8} - 5\sqrt{32} + \sqrt{2}$  sous la forme  $a\sqrt{b}$ , où  $a$  et  $b$  sont deux entiers,  $b$  étant le plus petit possible.

$C = 4\sqrt{3} - 9\sqrt{3}$ $C = -5\sqrt{3}$	$D = 2\sqrt{8} - 5\sqrt{32} + \sqrt{2}$ $D = 2\sqrt{4 \times 2} - 5\sqrt{16 \times 2} + \sqrt{2}$ $D = 2 \times 2\sqrt{2} - 5 \times 4\sqrt{2} + \sqrt{2}$ $D = 4\sqrt{2} - 20\sqrt{2} + \sqrt{2}$ $D = -15\sqrt{2}$
---	--

- 3) VENT est un carré et RAME est un rectangle (L'unité de longueur des figures suivantes est le centimètre).

- a) **Calculer** (en gardant les valeurs exactes) l'aire A du carré puis réduire l'expression obtenue.



$A = c \times c = (\sqrt{3} + 3)^2 = (\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times 3 + 3^2$ $A = 3 + 6\sqrt{3} \times 3 + 9$ $A = 12 + 6\sqrt{3}$	$A' = l \times L = \sqrt{2} (\sqrt{72} + 3\sqrt{6})$ $A' = \sqrt{2} \times \sqrt{72} + \sqrt{2} \times 3\sqrt{6}$ $A' = \sqrt{144} + 3\sqrt{2 \times 6}$ $A' = 12 + 3\sqrt{2 \times 2 \times 3}$ $A' = 12 + 6\sqrt{3}$
---	--

On a bien  $A=A'$

### Exercice 5\* : prise d'initiative

- a) Quel nombre entier faut-il ajouter à 100 et à 20, pour que le plus grand nombre soit le triple du plus petit ?

Soit  $x$  le nombre que l'on ajoute

On obtient donc l'équation suivante :

$$100 + x = 3(20 + x) \Leftrightarrow 100 + x = 60 + 3x \Leftrightarrow x = 20$$

$$100 + 20 = 120 \text{ et } 20 + 20 = 40 \text{ on a bien } 120 = 3 \times 40$$

Le nombre rajouté est 20.

- b) Il y a 10 ans, j'avais la moitié de l'âge que j'aurai dans 10 ans. Quel est mon âge ?

Soit  $a$  mon âge

Il y a 10 ans j'avais  $a - 10$

Dans 10 ans, j'aurai  $a + 10$

$$\text{On obtient donc l'équation suivante : } a + 10 = 2(a - 10) \Leftrightarrow a + 10 = 2a - 20 \Leftrightarrow x = 30$$

on a bien  $40 = 2 \times 20$

Mon âge est donc de 30 ans.