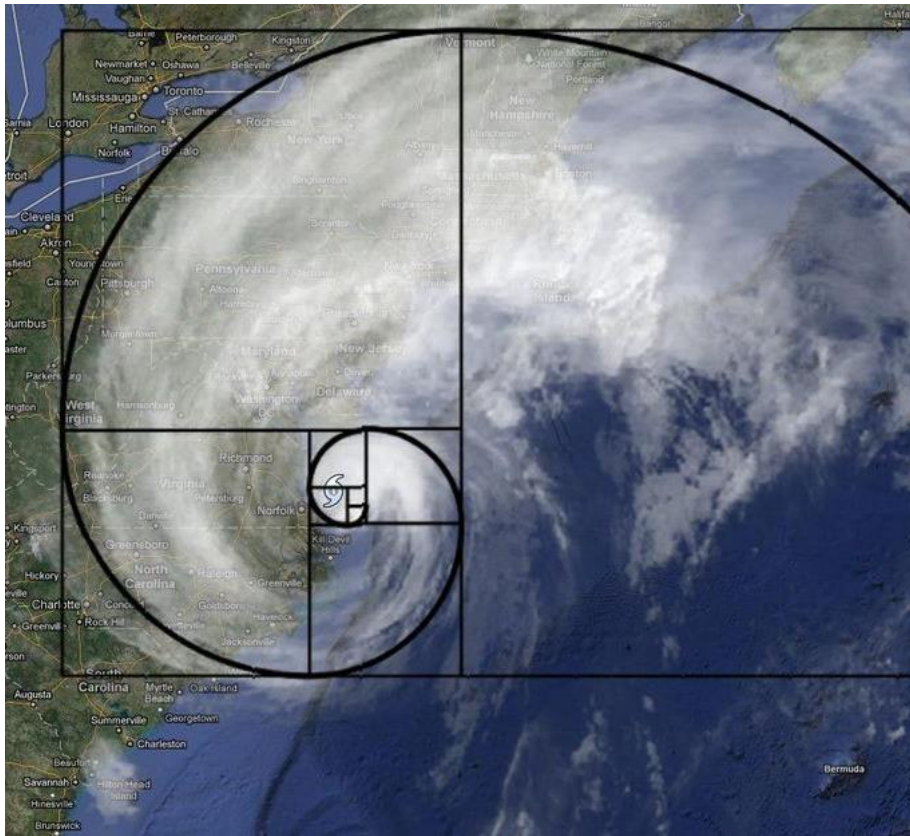


Ronde 1 :

Nombre



Corrigé

Retour

1. Évalue les expressions suivantes sans utiliser ta calculatrice.

a) $(-2)(-3)$

6

b) $(+3)(+5)$

15

c) 4×-10

-40

d) -6×7

-42

e) $8(-9)$

-72

d) $-2 \times 4 \times -5$

40

e) $10 \times -3 \times 3$

-90

f) $-2 \times -3 \times -5 \times -1$

30

2. Évalue les notations exponentielles suivantes.

a) 2^4

16

b) 10^3

1 000

c) 3^5

243

d) 2^8

256

e) 6^2

36

f) 4^3

64

g) 5^4

625

h) 10^4

10 000

i) -2^4

- 16

j) -10^3

- 1 000

k) $(-3)^5$

- 243

l) $(-2)^8$

- 32

m) $(-6)^2$

36

n) -4^3

- 64

o) -5^4

- 625

p) $(-10)^4$

10 000

3. Trouve la puissance ou la valeur du ? dans chacune des expressions suivantes.

a) $10^? = 1000$

$? = 3$

b) $11^2 = 121$

c) $14^2 = 196$

d) $12^? = 144$

$? = 2$

e) $-10^2 = -100$

f) $11^? = 11$

$? = 1$

g) $-7^? = -49$

$? = 2$

h) $13^2 = 169$

i) $4^? = 64$

$? = 3$

j) $(-2)^? = -32$

$? = 5$

k) $(-8)^? = 64$

$? = 2$

l) $?^2 = 25$

$? = 5$

m) $?^2 = 100$

$? = 10$

n) $6^? = 216$

$? = 3$

o) $?^3 = 125$

$? = 5$

p) $(-?)^2 = 81$

$? = 9$

CONCEPT #1

COMPRENDRE LES PUISSANCES DE 10 (BASE 10) afin de comprendre LA NOTATION SCIENTIFIQUE

En 7^e année, tu as appris les exposants (notation exponentielle). Vérifie si tu les comprends encore...

a) $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

b) $1^5 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$

c) $105^0 = 105 = 1$

d) $3^2 = 3 \times 3 = 9$

Afin de comprendre la notation scientifique, tu dois bien comprendre les puissances de 10. Pourras-tu trouver les réponses des problèmes suivants?

a) $10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\ 000$

b) $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1\ 000$

c) $10^2 = 10 \times 10 = 100$

d) $10^1 = 10$

e) $10^0 = 1$



Maintenant que tu sembles bien comprendre, allons vers quelque chose de plus compliqué. N'utilise pas ta calculatrice.

a) $4 \times 10^3 = 4 \times 10 \times 10 \times 10 = 4\,000$

b) $4,3 \times 10^3 = 4,3 \times 10 \times 10 \times 10 = 4\,300$

c) $4,31 \times 10^3 = 4,31 \times 10 \times 10 \times 10 = 4\,310$

Nous sommes prêts pour LA NOTATION SCIENTIFIQUE. Voici ce que c'est :

LA NOTATION SCIENTIFIQUE EST UTILISÉE POUR ÉCRIRE DE TRÈS GRANDS NOMBRES OU DE TRÈS PETITS NOMBRES

Pour écrire un grand nombre ou un petit nombre en notation scientifique, il faut respecter **2 RÈGLES**.

1- Le nombre doit être entre 1 et 10

2- $\times 10^{\text{exposant}}$

Écris ces nombres en notation scientifique.

a) $102\,000\,000\,000\,000 = 1,02 \times 10^{14}$

b) $230\,000 = 2,3 \times 10^5$

c) $234 = 2,34 \times 10^2$

d) $6\,700\,000\,000 = 6,7 \times 10^9$

CONCEPT #2

1. Écris ces nombres en notation scientifiques.

a) 4 000 000 = 4×10^6

b) 973 = $9,73 \times 10^2$

2. Écris ces nombres en notation normale.

a) $2,45 \times 10^3$ = 2 450

b) $9,02 \times 10^5$ = 902 000

3. Représente chacune des situations en notation scientifique.

a) Il y a 604 800 secondes dans une semaine.

$$6,048 \times 10^5$$

b) La distance entre le soleil et Neptune est de 4 506 200 000 kms.

$$4,5062 \times 10^9$$

4. Chaque corps humain possède 96 000 km de vaisseaux sanguins. Combien de km représente les vaisseaux sanguins de 1 000 personnes? **Exprime ta réponse en notation scientifique.**

$$= 96\,000 \times 1\,000$$

$$= 96\,000\,000$$

$$= 9,6 \times 10^7$$

5. La Terre mesure 12 742 km de diamètre. Le diamètre d'Uranus est environ quatre fois ($\times 4$) celui de la Terre.

Écris le diamètre approximatif d'Uranus en notation scientifique.

$$= 12\,742 \times 4$$

$$= 50\,968$$

$$= 5,0968 \times 10^4$$

6. Exprime chaque nombre en notation scientifique (arrondis ta réponse au centième).

a) $234\,523\,560 = 2,35 \times 10^8$

b) $11\,289\,300 = 1,13 \times 10^7$

c) $1\,052\,840 = 1,05 \times 10^6$

d) $1\,045\,386\,000 = 1,05 \times 10^9$

CONCEPT #3

1. Encerle les nombres qui sont écrits en notation scientifique au #2.

2. Écris le nombre en notation normale (réponse).

a) $12,45 \times 10^6 = 12,45 \times 1\,000\,000 = 12\,450\,000$

b) $1,34 \times 10^9 = 1,34 \times 1\,000\,000\,000 = 1\,340\,000\,000$

c) $45 \times 10^7 = 45 \times 10\,000\,000 = 450\,000\,000$

d) $234,01 \times 10^8 = 234,01 \times 1\,000\,000\,000 = 23\,401\,000\,000$

3. Écris les nombres suivants en notation scientifique.

a) $9\,978\,000\,000\,000 = 9,978 \times 10^{12}$

b) $42\,000\,000 = 4,2 \times 10^7$

c) $12\,000\,000\,000\,000 = 1,2 \times 10^{13}$

d) $450\,000\,000\,000 = 4,5 \times 10^{11}$

CONCEPT #4

1. Écris un taux pour les situations suivantes, puis détermine le taux unitaire.

a) Payer 4\$ pour 10 oranges.

Taux : 4\$/10 oranges

Taux unitaire :

$$\frac{4}{10} = \frac{?}{1}$$

$$? = 4 \times 1 \div 10 = 0,40 \$ / \text{orange}$$

b) Payer 72,80\$ pour 52 litres d'essence

Taux : 72,80\$/52 litres

Taux unitaire :

$$\frac{72,8}{52} = \frac{?}{1}$$

$$? = 72,8 \times 1 \div 52 = 1,40 \$ / \text{litre}$$

c) Utiliser 264 g de pépites de chocolat pour 4 douzaine de biscuits.

Taux : 264g/48 biscuits

Taux unitaire :

$$\frac{264}{48} = \frac{?}{1}$$

$$? = 264 \times 1 \div 48 = 5,5 \text{ g} / \text{biscuit}$$

d) Parcourir 42 km à vélo en 1h45.

Taux : 42 km /1,75 h

Taux unitaire :

$$\frac{42}{1,75} = \frac{?}{1}$$

$$? = 42 \times 1 \div 1,75 = 24 \text{ km/h}$$

e) Utiliser 12 tasses de farine pour préparer 8 pains.

Taux : 12 tasses/8 pains

Taux unitaire :

$$\frac{12}{8} = \frac{?}{1}$$

$$? = 12 \times 1 \div 8 = 1,5 \text{ tasses} / \text{pain}$$

f) Ajouter 490 ml de détergent
Chaque 35 utilisations du lave-vaisselle.

Taux : 490 ml/35 utilisations

Taux unitaire :

$$\frac{490}{35} = \frac{?}{1}$$

$$? = 490 \times 1 \div 35 = 14 \text{ ml} / \text{utilisation}$$

2. Pour chaque situation, détermine si les données forment une proportion.
Montre ton calcul.

a) Le prix d'une bouteille d'eau est de 1,20\$, alors qu'une caisse de 24 bouteilles se vend 26,40\$.

Exemple :

Coût	26,40\$	?
Bouteilles	24	1

$$? = 26,40 \times 1 \div 24$$

$$? = 1,10\$/bouteille$$

Réponse : Pas une proportion (1,20\$ pas égal 1,10\$)

b) Une voiture consomme 29,52 L de carburant pour parcourir 360 km. Un autre véhicule parcourt 525 km en consommant 43,05 L de carburant.

Consomme	29,52 L	?
Distance	360 km	525

$$? = 29,52 \times 525 \div 360$$

$$? = 43,05 \text{ L}/525 \text{ km}$$

Réponse : Proportion (même consommation pour 525 km)

c) Une bouteille de jus de 355 mL coûte 0,35\$, alors que la bouteille de 1,5 L coûte 1,55\$.

Coût	0,35\$	?
Volume	355 ml	1 500 ml

$$? = 0,35 \times 1\,500 \div 355$$

$$? = 1,48\$/1500 \text{ ml}$$

Réponse : Pas une proportion (bouteille A coûterait 1,48\$ pour 1500 ml)

d) Il faut 1h24min à un véhicule pour parcourir 42 km, puis 44 minutes pour franchir **22 km**.

Distance	42 km	?
Temps	84 min	44 min

$$? = 42 \times 44 \div 84$$

$$? = 22 \text{ km}$$

Réponse : Proportion (les 2 voitures font 22 km en 44 minutes)

4. Dans chaque cas, calcule le pourcentage :

a) 30 % de 80

$$\frac{30}{100} = \frac{?}{80}$$

$$? = 30 \times 80 \div 100 = 24$$

b) 34 % de 60

$$\frac{34}{100} = \frac{?}{60}$$

$$? = 34 \times 60 \div 100 = 20,4$$

c) 44 % de 50

$$\frac{44}{100} = \frac{?}{50}$$

$$? = 44 \times 50 \div 100 = 22$$

d) 220 % de 47

$$\frac{220}{100} = \frac{?}{47}$$

$$? = 220 \times 47 \div 100 = 103,4$$

e) 12,4 % de 60

$$\frac{12,4}{100} = \frac{?}{60}$$

$$? = 12,4 \times 60 \div 100 = 7,44$$

f) 4,8 % de 14,2

$$\frac{4,8}{100} = \frac{?}{14,2}$$

$$? = 4,8 \times 14,2 \div 100 = 0,6816$$

5. Dans chaque cas, détermine le 100 % (total)

a) 4 est 25% de ce nombre

$$\frac{25}{100} = \frac{4}{?}$$

$$? = 100 \times 4 \div 25 = 16$$

b) 10 est 50 % de ce nombre

$$\frac{50}{100} = \frac{10}{?}$$

$$? = 100 \times 10 \div 50 = 20$$

c) 36 est 75% de ce nombre

$$\frac{75}{100} = \frac{36}{?}$$

$$? = 100 \times 36 \div 75 = 27$$

d) 12 est 4,8 % de ce nombre

$$\frac{4,8}{100} = \frac{12}{?}$$

$$? = 100 \times 12 \div 4,8 = 250$$

e) 18,56 est 14,5 % de ce nombre

$$\frac{14,5}{100} = \frac{18,56}{?}$$

$$? = 100 \times 18,56 \div 14,5 = 128$$

f) 53,774 est 80,5 % de ce

$$\frac{80,5}{100} = \frac{53,774}{?}$$

$$? = 100 \times 53,774 \div 80,5 = 66,8$$

6. Pour chaque situation, détermine le montant de l'achat avant les taxes en sachant que les taxes sont 15 % au Nouveau Brunswick.

a) Taxes de 36\$

$$\frac{15}{100} = \frac{36}{?}$$

$$? = 100 \times 36 \div 15 = 240\$$$

b) Taxes de 45,60\$

$$\frac{15}{100} = \frac{45,60}{?}$$

$$? = 100 \times 45,6 \div 15 = 304\$$$

c) Taxes de 3,75\$

$$\frac{15}{100} = \frac{3,75}{?}$$

$$? = 100 \times 3,75 \div 15 = 25\$$$

APPLICATION #1

DIFFÉRENTES FAÇONS D'ÉCRIRE LES NOMBRES

345 000 000 peut s'écrire de différentes façons:

$$34\,500\,000 \times 10^1$$

$$3\,450\,000 \times 10^2$$

$$345\,000 \times 10^3$$

$$34\,500 \times 10^4$$

$$3\,450 \times 10^5$$

$$345 \times 10^6$$

$$34,5 \times 10^7$$

$$3,45 \times 10^8$$

Celui-ci est le seul qui
est écrit en notation
scientifique.



À ton tour maintenant :

1. Écris ces nombres de toutes les façons possibles en utilisant la puissance de 10 (comme dans le modèle ci-haut).

870 000

$$87\,000 \times 10^1$$

$$8\,700 \times 10^2$$

$$870 \times 10^3$$

$$87 \times 10^4$$

$$8,7 \times 10^5$$

450 000 000

$$45\,000\,000 \times 10^1$$

$$4\,500\,000 \times 10^2$$

$$450\,000 \times 10^3$$

$$45\,000 \times 10^4$$

$$4\,500 \times 10^5$$

$$450 \times 10^6$$

$$45 \times 10^7$$

$$4,5 \times 10^8$$

2. $2,34 \times 10^3$

a) Est-ce que $\times 10^3$ fait grossir ou rapetisser le nombre 2,34?

$10^3 = 1\,000$ donc grossir le nombre

b) Dans quelle direction la virgule bougera? (vers la gauche ou vers la droite)

Vers la droite ($2,34 \times 10^3 = 2\,340$)

3. Quel nombre est le plus petit?

0,000 078

0,000 78

0,078

4. Quel nombre est le plus petit?

$2,3 \times 10^2$

$2,3 \times 10^4$

$2,3 \times 10^5$

5. Raye les chiffres qui ne sont pas importants (significatifs).

~~000 00~~0, ~~200~~-

200 000 200

~~000~~369

6. Écris les réponses en notation scientifique. (PEDMAS)

a) $0,000\,000\,045 \times 10^8 + 456$

$= 4,5 + 456$

$= 460,5$

7. Transforme les nombres suivants selon la notation demandée.

a) 227 940 000

notation scientifique :

$$2,2794 \times 10^8$$

b) $1,5 \times 10^4$

normale :

$$1,5 \times 10\,000 = 15\,000$$

APPLICATION #2

1. Trouve les réponses.

- a) 10^2 $10 \times 10 = 100$
- b) 3×10^2 $3 \times 10 \times 10 = 300$
- c) $3,1 \times 10^2$ $3,1 \times 10 \times 10 = 310$
- d) 10^4 $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000$

2. Écris ces nombres ou ces réponses en notation scientifique.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| a) 345×10^2 | b) $98,5 \times 10^5$ |
| = 345×100 | = $98,5 \times 100\,000$ |
| = $34\,500$ | = $9\,850\,000$ |
| = $3,45 \times 10^4$ | = $9,85 \times 10^6$ |
|
 | |
| c) $12\,000 + (3 \times 10^4)$ | d) 78×10^5 |
| = $12\,000 + 30\,000$ | = $78 \times 100\,000$ |
| = $42\,000$ | = $7\,800\,000$ |
| = $4,2 \times 10^4$ | = $7,8 \times 10^6$ |

3. Écris ce nombre en notation normale.

- a) $(34,5 \times 10^2) + (55 \times 10^1)$
- = $(34,5 \times 100) + (55 \times 10)$
- = $3\,450 + 550$
- = $4\,000$

4. Place les nombres suivants en ordre croissant.

$$24,56 \times 10^5$$

$$= 24,56 \times 100\,000$$

$$= 2\,456\,000$$

$$45 \times 10^4$$

$$= 45 \times 10\,000$$

$$= 450\,000$$

$$89 \times 10^8$$

$$= 89 \times 100\,000\,000$$

$$= 8\,900\,000\,000$$

Réponse :

$$45 \times 10^4 \quad ; \quad 24,56 \times 10^5 \quad ; \quad 89 \times 10^8$$

APPLICATION #3

1. Qui est celui ou celle dont le cœur bat le plus vite ?

Amélie : 18 pulsations en 15 s.

Jules : 28 pulsations en 20 s.

Nicole : 36 pulsations en 30 s.

Amélie

$$\frac{18 \text{ p}}{15 \text{ s}} = \frac{\text{p}}{1 \text{ s}}$$

$$? = 18 \times 1 \div 15 = 1,2 \text{ p/sec}$$

Jules

$$\frac{28 \text{ p}}{20 \text{ s}} = \frac{\text{p}}{1 \text{ s}}$$

$$? = 28 \times 1 \div 20 = 1,4 \text{ p/sec}$$

Nicole

$$\frac{36 \text{ p}}{30 \text{ s}} = \frac{\text{p}}{1 \text{ s}}$$

$$? = 36 \times 1 \div 30 = 1,2 \text{ p/sec}$$

Réponse : Jules a le rythme cardiaque le plus haut

2. Pour éliminer le chlore dans l'eau de son aquarium, Alex utilise une substance neutralisante. Il doit ajouter 10 ml de cette substance par 37,5 litres d'eau. Si son aquarium contient 60 litres d'eau, quelle quantité de substance doit-il ajouter ?

$$\frac{10 \text{ ml}}{37,5 \text{ L}} = \frac{\text{v}}{60 \text{ L}}$$

$$\text{v} = 10 \times 60 \div 37,5 = 16 \text{ ml}$$

Rép : Alex doit utiliser 16 ml de substance

3. Dans une classe, trois filles pour quatre garçons font des cartes de Noël pour des personnes sans famille. Combien de garçons y a-t-il s'il y a 35 élèves dans la classe ?

Filles	3	
Garçons	4	g
Total	7	35

$$g = 4 \times 35 \div 7$$

$$g = 20$$

Réponse : Il y a 20 garçons

4. Yannick a l'habitude de courir 10 km en 50 minutes. Il s'inscrit à un demi-marathon, donc 21 km, pour la première fois. Combien devrait-il prendre de temps s'il court au même rythme que d'habitude?

Distance	10 km	21 km
Temps	50 min	+

$$+ = 50 \times 21 \div 10$$

$$+ = 105 \text{ minutes}$$

Réponse : À ce rythme, ça lui prendrait 105 minutes (1h45 minutes)

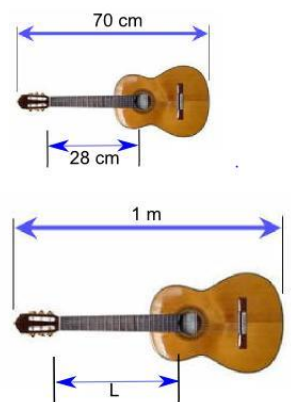
5. Sachant que ces guitares sont de grandeurs proportionnelles, trouve la longueur manquante de la seconde guitare.

Manche	28 cm	L
Guitare	70 cm	100 cm

$$L = 28 \times 100 \div 70$$

$$L = 40 \text{ cm}$$

Réponse : Le manche de la guitare mesure 40 cm



6. Carole décide s'acheter une bicyclette chez Vélo Vitesse. Le vendeur lui annonce qu'il y a un rabais de 25% sur la bicyclette de son choix. Le prix affiché de la bicyclette de Carole est de 889,99\$. Combien lui coûtera la bicyclette avec les taxes ?

Étape 1 RABAIS

	%	\$
Rabais	25	r
Total	100	889,99

$$r = 25 \times 889,99 \div 100$$

$$r = 222,50 \$$$

$$\text{Coût avant taxes} = 889,99 - 222,50 = 667,49 \$$$

Étape 2 TAXES

	%	\$
Taxes	15	T
Total	100	667,49

$$T = 15 \times 667,49 \div 100$$

$$T = 100,12 \$$$

Réponse : Carole devra payer 767,61 \$ (667,49 + 100,12)

7. Lors d'un marché aux puces, Pierre-Luc a vendu 40% de ses vieilles bandes dessinées. Il a vendu 24 bandes dessinées au marché. Combien y en avait-il de bandes dessinées dans sa collection au départ?

	%	\$
Vendu	40	24
Total	100	+

$$+ = 100 \times 24 \div 40$$

$$+ = 60 \text{ b.d.}$$

Réponse : P.L. avait 60 bandes dessinées

8. Un concessionnaire paie 7 800\$ pour une voiture usagée. Il veut faire un profit de 20% sur le prix qu'il a payé pour la voiture. Combien devra-t-il vendre la voiture ?



Étape 1 : Profit

	%	\$
Profit	20	P
Total	100	7800

$$P = 20 \times 7800 \div 100$$

$$P = 1\,560 \$$$

Étape 2 : Prix de vente

$$= 7\,800 + 1\,560 = 9\,360$$

Réponse : Il vendra la voiture 9 360 \$

9. Un vendeur de voiture reçoit 8% de commission sur chacune de ses ventes. Cette semaine, il a vendu une Ferrari au coût de 95 000\$. Quelle sera la commission qu'il recevra sur cette vente ?



Commission

	%	\$
Commission	8	C
Total	100	95 000

$$C = 8 \times 95000 \div 100$$

$$C = 7\,600$$

Réponse : Le vendeur reçoit une commission de 7 600\$