

## ○ Remédiation

Aide-toi de ton cours. Commence par relire et comprendre la théorie vue ensemble. Ensuite essaie de résoudre les exercices ci-dessous sur une feuille annexe ou dans un cahier spécial math.

### 1) Les puissances

1. **Complète** le tableau suivant en décodant ou codant les expressions ci-dessous et calcule.

	En français	En langage mathématique	Résultat
a)	Le carré de 3		
b)		$-3$	
c)		$(-3)^{\%}$	
d)	L'opposé du carré de 3		
e)	L'opposé du carré de l'opposé de 3		
f)		$3^{\&}$	
g)		$-3^{\&}$	

### 2. Calcule

#### Série 1

a)  $(-5)^3 =$  \_\_\_\_\_  
b)  $-5^3 =$  \_\_\_\_\_  
c)  $(-1)^6 =$  \_\_\_\_\_  
d)  $(-2)^4 =$  \_\_\_\_\_  
e)  $10^4 =$  \_\_\_\_\_  
f)  $-2^6 =$  \_\_\_\_\_  
g)  $-7^3 =$  \_\_\_\_\_

#### Série 2

a)  $(-12)^2 =$  \_\_\_\_\_  
b)  $11^2 =$  \_\_\_\_\_  
c)  $-(-7)^2 =$  \_\_\_\_\_  
d)  $(-2)^0 =$  \_\_\_\_\_  
e)  $20^2 =$  \_\_\_\_\_  
f)  $-(-10)^4 =$  \_\_\_\_\_  
g)  $13^2 =$  \_\_\_\_\_

**3. Effectue** en utilisant les priorités des opérations.

a)  $4 - 4 : 4 =$       b)  $4 + 4 \cdot 4 =$       c)  $4 \cdot 4 - 4 =$       d)  $4 : 4 + 4 =$

e)  $6^2 + 3 \cdot 2 =$       f)  $18 : 6 \cdot 3 =$       g)  $7 + 5^2 \cdot 2 =$

**4. Effectue**

- a)  $10^2 - 4 \cdot 5^2 =$  \_\_\_\_\_
- b)  $-10^2 + 4 \cdot 5^2 =$  \_\_\_\_\_
- c)  $(-10 - 4)^2 \cdot 5^2 =$  \_\_\_\_\_
- d)  $-10^2 - (4 \cdot 5)^2 =$  \_\_\_\_\_
- e)  $(10 - 4 \cdot 5)^2 =$  \_\_\_\_\_
- f)  $(10^2 - 5^2) \cdot (-4) =$  \_\_\_\_\_
- g)  $-(10 - 5)^2 \cdot (-4)^2 =$  \_\_\_\_\_

**5. Place** des parenthèses au bon endroit afin que l'égalité soit vraie.

$$\begin{array}{l|l} 2 \cdot 4 + 3 - 5 \cdot 6 + 1 = -18 & 2 \cdot 4 + 3 - 5 \cdot 6 + 1 = -45 \\ 2 \cdot 4 + 3 - 5 \cdot 6 + 1 = 37 & 2 \cdot 4 + 3 - 5 \cdot 6 + 1 = 25 \end{array}$$

**6. Complète** par l'exposant qui convient.

a) $2^4 \cdot 2^5 =$ _____	f) $(-1)^3 \cdot (-1)^4 =$ _____
b) $10 \cdot 10^2 \cdot 10^6 =$ _____	g) $4^3 \cdot 4^6 =$ _____
c) $(-5)^4 \cdot (-5)^2 =$ _____	h) $(-5)^3 \cdot (-5) \cdot (-5)^2 =$ _____
d) $3^2 \cdot 3^0 \cdot 3^5 =$ _____	i) $(-2) \cdot (-2)^4 \cdot (-2) \cdot (-2)^2 =$ _____
e) $1^3 \cdot 1^8 =$ _____	j) $7^0 \cdot 7^2 \cdot 7^3 \cdot 7 =$ _____

**7. Utilise** les propriétés des puissances pour calculer.

a) $2^3 \cdot 2^2 =$ _____	j) $(2 \cdot 5)^5 =$ _____
b) $(2^2)^2 =$ _____	k) $5 \cdot 5^4 \cdot 2 \cdot 2^4 =$ _____
c) $\frac{2^3}{2^2} =$ _____	l) $5^6 \cdot 2^6 =$ _____
d) $(2 \cdot 5)^2 =$ _____	m) $-(3 \cdot 2)^2 =$ _____
e) $2^3 \cdot 2^5 =$ _____	n) $(-5 \cdot 2)^3 =$ _____
f) $3^2 \cdot 3^2 \cdot 3 =$ _____	o) $-(2 \cdot 5)^2 \cdot 5^2 =$ _____
g) $5 \cdot 2^3 \cdot 5^2 =$ _____	p) $(2 \cdot 2^3)^2 =$ _____
h) $4 \cdot 5^4 \cdot 5 \cdot 2^4 =$ _____	q) $(1^2)^4 =$ _____
i) $2 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 3 =$ _____	r) $4^2 \cdot 25^2 =$ _____

**8. Calcule**

a) $375 \cdot 10^6 =$ _____	g) $23,04 \cdot 10^{-5} =$ _____
b) $-25 \cdot 10^3 =$ _____	h) $-75 \cdot 10^6 =$ _____
c) $0,3 \cdot 10^{-9} =$ _____	i) $7,5 \cdot 10^{-5} =$ _____
d) $20,5 \cdot 10^8 =$ _____	j) $-7,5 \cdot 10^{-4} =$ _____
e) $6,03 \cdot 10^6 =$ _____	k) $0,275 \cdot 10^3 =$ _____
f) $-2,5 \cdot 10^{-6} =$ _____	l) $40,05 \cdot 10^5 =$ _____

9. Écris sous la forme d'un nombre les notations scientifiques.

a)  $3,758 \cdot 10^2 =$  \_\_\_\_\_

b)  $1,297 \cdot 10^3 =$  \_\_\_\_\_

c)  $7,51 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_

d)  $-2,7 \cdot 10^{-2} =$  \_\_\_\_\_

e)  $3,78 \cdot 10^{-3} =$  \_\_\_\_\_

f)  $-3,890 \cdot 10^5 =$  \_\_\_\_\_

g)  $3 \cdot 10^{-3} =$  \_\_\_\_\_

h)  $3,726\ 73 \cdot 10^4 =$  \_\_\_\_\_

i)  $4,734\ 38 \cdot 10^6 =$  \_\_\_\_\_

j)  $3,795\ 4 \cdot 10^{-1} =$  \_\_\_\_\_

k)  $-2,397\ 12 \cdot 10^{-3} =$  \_\_\_\_\_

l)  $9,691\ 15 \cdot 10^7 =$  \_\_\_\_\_

10. Transforme les nombres suivants en notation scientifique.

a) 227 000 = \_\_\_\_\_

b) 575 = \_\_\_\_\_

c) -2,25 = \_\_\_\_\_

d) 160 000 = \_\_\_\_\_

e) 5 125,375 = \_\_\_\_\_

f) 1 = \_\_\_\_\_

g) -11 = \_\_\_\_\_

h) 0,000 27 = \_\_\_\_\_

i) 0,000 000 013 = \_\_\_\_\_

j) 0,5 = \_\_\_\_\_

k) 0,000 125 = \_\_\_\_\_

l) -0,71 = \_\_\_\_\_

2) Les diviseurs et multiples

1. **Coche** l'expression qui correspond à la division euclidienne de 428 par 17.  
**Explique.**

$428 = 17 \cdot 24 + 20$

---

$428 = 16 \cdot 26 + 12$

---

$428 = 17 \cdot 25 + 3$

---

2. Complète le tableau.

dividende	diviseur	quotient	reste	Dividende= Diviseur . quotient + reste	d>r
	5	12	2		
139		9	4		
705	16		1		
181	6	25			
141			11		oui

3. 7 est le diviseur, 50 est le dividende, que valent le quotient et le reste ? Y a-t-il plusieurs solutions ? **Écris** tes calculs.

---

---

---

4. Quels sont les dividendes possibles si le diviseur vaut 4 et le quotient 5 ? **Écris** tes calculs.

---

---

---

5. En utilisant la décomposition en un produit de facteurs premiers, **détermine** le PGCD de :

a) 198 et 330

b) 270, 350 et 660

6. Loïc voudrait carreler sa terrasse rectangulaire qui mesure 720 cm sur 660 cm.
- a) De combien de carrelages de 40 cm sur 30 cm aura-t-il besoin ?
  
  - b) Quelles sont les dimensions de la plus grande dalle carrée qu'il peut utiliser et de combien en a-t-il besoin ?
7. En utilisant la décomposition en un produit de facteurs premiers, **trouve** le PPCM de :
- a) 120 et 225
  - b) 198, 315, 132

8. Ilyas commence la réalisation d'une affiche carrée avec des photos mises bord à bord. Le format de chaque image est de 9 cm sur 12 cm.
- a) **Recherche** le côté de la plus petite affiche carrée qu'il pourra réaliser pour l'afficher dans sa chambre.  
**Écris** tout tes calculs et tout ton raisonnement.

---

---

---

- b) Combien de photos contiendra l'affiche ?

---

---

## ○ Consolidation

Mets-toi en situation d'évaluation. Range ton cours et tente de répondre aux questions suivantes. N'utilise ton cours qu'en cas de nécessité.

### 1) Les puissances

#### 1. Calcule.

$$(-2)^{\&} = \underline{\hspace{2cm}} \quad -(-4)^{\%} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (-1)^{\cdot} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-(-3)^{\%} = \underline{\hspace{2cm}} \quad -5^{\%} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 9^0 = \underline{\hspace{2cm}}$$

#### 2. Effectue.

$$\square) (-2)^{\&} \cdot (-2)^3 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \square) 12 \square 3 \cdot (5 - 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\square) 5 - 3^{\%} \cdot (-3 + 5) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \square) 48 - 4 \cdot 3^{\%} = \underline{\hspace{2cm}}$$

#### 3. Complète le tableau ci-dessous.

Nombre	Notation scientifique du nombre
0,000 071	
	$8,43 \cdot 10^{\cdot}$
8 020 100	
	$3,1023 \cdot 10^{<3}$

#### 4. Complète.

$$\square) 70\,600 \cdot 10^{\&} = 706 \cdot 10^{\dots}$$

$$\square) 16^{\cdot} \text{ est le produit de } 16^{\cdot} \text{ par } 16^{\dots}$$

$$\text{b) le millième de } 10^{\text{P}} \text{ est } 10^{\dots}$$

$$\text{d) le triple de } 3^3 \text{ est } 3^{\dots}$$

#### 5. Calcule et cite la propriété en français qui te permet de donner cette réponse :

$$\square) 5^{\%} \cdot 5^{\&} = \underline{\hspace{2cm}}$$

\_\_\_\_\_

$$\square) \frac{3^{\text{Q}}}{3^{\&}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

\_\_\_\_\_

$$\square) (3 \cdot 5)^{\%} = \underline{\hspace{2cm}}$$

**6. Entoure, pour chaque expression, la ou les bonne(s) réponse(s).**

- |                                  |        |          |          |              |
|----------------------------------|--------|----------|----------|--------------|
| $\square) (2^3)^4 =$             | $2^7$  | $2^{12}$ | $2^{24}$ | $2^{36}$     |
| $\square) -3^4 - 5^4 =$          | -152   | $-2^4$   | $-8^4$   | $-27 - 125$  |
| $\square) (-5)^6 \cdot (-2)^6 =$ | $10^6$ | 100      | $10^3$   | $25 \cdot 4$ |
| $\square) \frac{3^4}{4^4} =$     | 9      | $6^3$    | $3^{10}$ | $3^3$        |

**7. Écris sous forme d'une puissance.**

- |  |  |
|--|--|
| $\square) 3^4 \cdot 3^5 =$ _____         | $\square) 2^3 \cdot 4^4 \cdot 8 =$ _____       |
| $\square) 4 \cdot 4^6 \cdot 4^7 =$ _____ | $\square) (3^3)^4 \cdot 3 =$ _____             |
| $\square) (5^3)^4 =$ _____               | $\square) (-5)^3 \cdot (-5)^3 =$ _____         |
| $\square) 2^3 \cdot 7^3 =$ _____         | $\square) (5^4)^6 \cdot 5^0 \cdot 2^0 =$ _____ |
| $\square) 2^4 \cdot 4 =$ _____           | $\square) (-2)^3 \cdot 16^4 =$ _____           |
| $\square) (-3)^4 \cdot (-7)^4 =$ _____   | $\square) \frac{4^6}{4^2} =$ _____             |

**8. La lumière du soleil met 8 minutes et 20 secondes pour nous parvenir.**

La lumière parcourt  $3 \cdot 10^8$  km à la seconde.

**Calcule** la distance qui nous sépare du soleil.

**Donne** ta réponse en notation scientifique.

**2) Les diviseurs et multiples**

1. Si j'effectue la division euclidienne de 87 par 12, **combien** vaudra le quotient ? Que vaudra le reste ? **Justifie** par une égalité.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Dans une division euclidienne, le dividende est 30 et le reste est 6. Quels sont tous les diviseurs possibles ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



3. Philippe est fan de revues manga, ces dernières occupent une grande partie de sa bibliothèque. S'il fait des paquets de 10, 12, ou 15, il ne lui en reste aucune. Combien de revues manga possède-t-il, si ce nombre est inférieur à 100 ?

---

---

4. Alice et Mohamed ramassent dans la ferme de leur grand-père entre 150 et 200 œufs. Alice voudrait les placer dans des boîtes de 12, dans ce cas il lui en resterait 8. Mohamed voudrait, lui, les placer dans des boîtes de 10, auquel cas il lui en resterait le même nombre qu'Alice. La boîte vide de 12 œufs coûte 0,12€ tandis que la boîte de 10 œufs coûte 0,10€.

- a) Combien d'œufs ont-ils ramassés ?  
b) Vont-ils emballer les œufs par 10 ou par 12 pour que cela coûte le moins cher possible ?

**Écris** tous tes calculs.

5. Vrai ou faux ? **Justifie** si c'est vrai, **donne** un contre-exemple si c'est faux.

- a) Si un nombre est divisible par 3 et par 4, alors il est divisible par 12.

---

- b) Si un nombre est divisible par 3 et par 6, alors il est divisible par 18.

---

6. En utilisant la décomposition en un produit de facteurs premiers, **trouve** le PGCD et le PPCM de 1920, 36 et 144.



5. **Justifie** cette égalité par une propriété, une règle ou une formule.

$$x^3 \cdot x^5 = x^8$$

---

---

---

6. Les réserves d'un gisement de gaz sont de 8 400 000 000 000  $\square^{\&}$ .  
L'exploitation annuelle de ce gisement est de 200 000 000 000  $\square^{\&}$ .

▪ **Écris** ces nombres en notation scientifique.

Réserves de gaz : \_\_\_\_\_  $\square^{\&}$

Exploitation annuelle : \_\_\_\_\_  $\square^{\&}$

▪ **Calcule** le nombre d'années pendant lesquelles on pourrait exploiter ce gisement au même rythme.

7. **Calcule.**

$$40 - 5 \times 2^2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$8 \times (3 - 5)^3 + 4 = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$(-3)^3 - (-2)^2 = \underline{\hspace{10cm}}$$

8. **Écris** les nombres suivants en notation scientifique.

$$250\,000\,000 = \underline{\hspace{5cm}}$$

$$0,00005 = \underline{\hspace{5cm}}$$

$$137 \times 10^2 = \underline{\hspace{5cm}}$$

9. **Applique** les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$(-4a)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2a^7 \cdot a^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(a^4)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

10. **Justifie** par une propriété ou par une formule.

$2^{50}$  est égal au double de  $2^{49}$ .

---

---

11. **Écris** l'exposant sur les pointillés.

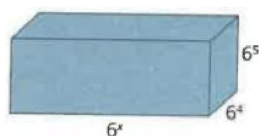
$$(a^3)^2 = a \cdots$$

$$a^4 \cdot a \cdots = a^8$$

$$6^2 \times 3^2 = 18 \cdots$$

$$\frac{4^5}{4^2} = 4 \cdots$$

12. **Calcule** la valeur de x si tu sais que le volume de cette boîte est de  $6^{80}$



13. L'être humain cligne en moyenne 10 000 fois par jour des yeux. Si un homme vit 75 ans, combien de fois aura-t-il cligné des yeux au cours de sa vie ? **Donne** ta réponse en notation scientifique.

## 2) Diviseurs et multiples

1. Deux variétés de fleurs composent un bouquet. Un quart des fleurs sont des roses et les douze autres fleurs sont des marguerites.

**Calcule** le nombre de fleurs qui composent ce bouquet.  
**Écris** les étapes de ton raisonnement.

2. Pour une activité, un enseignant répartit 132 filles et 84 garçons en formant le plus grand nombre de groupes mixtes.  
Tous les élèves participent. Chaque élève appartient à un seul groupe.  
Le nombre de filles est le même dans chaque groupe.  
Le nombre de garçons est le même dans chaque groupe.

- **Détermine** le plus grand nombre de groupes mixtes formés.
- **Détermine** le nombre de filles et de garçons dans chaque groupe.
- **Écris** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

3. **Justifie** que 3 n'est pas un diviseur de 1 403.
- 

4. Pour un tournoi interécoles, ton professeur d'éducation physique doit se charger de répartir 72 filles et 84 garçons en équipes de même taille.

Chaque équipe doit avoir le même nombre de filles et le même nombre de garçons. Il est bien entendu que tous les élèves doivent participer.

Il aimerait former le plus grand nombre d'équipes possible. Combien y aura-t-il de filles dans chaque équipe ?

5. Un chocolatier dispose de 126 chocolats blancs et 210 chocolats noirs. Il veut, en utilisant tous ses chocolats, réaliser des ballotins pour la Saint-Valentin. Les paquets doivent tous avoir le même nombre de chocolats de chaque couleur.
- a) Combien de ballotins pourra-t-il réaliser au maximum ?
  - b) Quelle sera la composition de chacun d'eux ?
  - c) Quel sera le prix d'un ballotin si le chocolat blanc coûte 0,9€ et le chocolat noir coûte 1,20€.