

A large, bold, grey number '2' is positioned on the left side of the page, serving as a background for the text.

***LES  
NOMBRES  
DÉCIMAUX  
RELATIFS***



# THÉORIE

## 1. LES NOMBRES DÉCIMAUX RELATIFS

Dans ce chapitre nous utiliserons des nombres décimaux relatifs. Un **nombre décimal relatif** est un nombre décimal positif (ou 0), précédé d'un signe (+ ou -).

Voici quelques exemples de nombres relatifs:

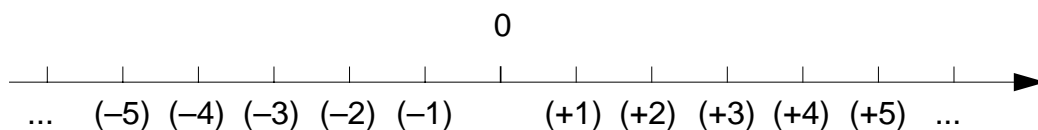
$-2,5$  ;  $+3$  ;  $+0,0027$  ;  $-579$  ;  $0$  ;  $-0,125$

(Le 0 s'écrit sans signe. On omet souvent d'écrire le signe + devant un nombre positif.)

### 1.1 RAPPELS DE 7e

#### a) La droite numérique

Avec les nombres relatifs, on peut graduer une droite de part et d'autre de 0.

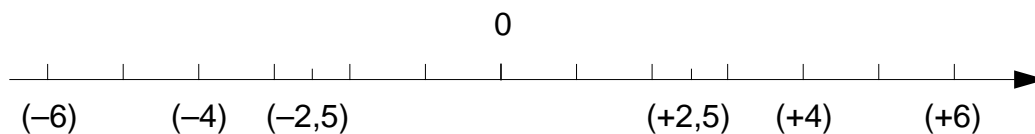


Par convention, on dira que le plus petit de deux nombres relatifs est celui qui est placé le plus à gauche sur la droite numérique horizontale. On utilisera les symboles  $<$  et  $>$  comme pour les nombres décimaux positifs.

#### Exemples

$1 < 7$  ;  $-1 < 0$  ;  $-3 < 5$  ;  $-2,5 < -2$  ;  $-10 < -3$  ,

$7 > 1$  ;  $0 > -1$  ;  $5 > -3$  ;  $-2 > -2,5$  ;  $-3 > -10$  .

**b) Nombres opposés**

Deux nombres situés sur la droite numérique, de part et d'autre de 0 et à la même distance de 0, sont dits **nombres opposés**.

L'opposé du nombre  $n$  se note:  $-n$

**Exemples**

L'opposé de 0 est 0.

L'opposé de  $-6$  est  $+6$ . On écrit:  $-(-6) = +6$ .

L'opposé de  $+4$  est  $-4$ . On écrit:  $-(+4) = -4$ .

L'opposé de  $+2,5$  est  $-2,5$ . On écrit:  $-(+2,5) = -2,5$ .

**c) La valeur absolue d'un nombre relatif**

La valeur absolue d'un nombre relatif est sa distance au zéro sur la droite numérique.

**Notation:** la valeur absolue du nombre  $a$  s'écrit  $|a|$  et se lit "valeur absolue de  $a$ ".

**Exemples**

$$|-6| = 6 \quad ; \quad |-0,125| = 0,125 \quad ; \quad |0| = 0 \quad ; \quad |+0,0027| = 0,0027$$

## 2. OPÉRATIONS AVEC LES NOMBRES DÉCIMAUX RELATIFS

### 2.1 RAPPEL DE 7e: ADDITION ET SOUSTRACTION DE NOMBRES RELATIFS

On a appris en 7e comment additionner deux nombres relatifs, et comment soustraire un nombre relatif d'un autre. Rappelons brièvement comment on procède, et les propriétés principales de ces deux opérations.

#### L'addition

- 1) Pour additionner deux nombres relatifs de même signe, on additionne leurs valeurs absolues, puis on prend le même signe que celui des deux nombres.

Par exemple,

$$(+4,5) + (+11,2) = +15,7 \quad ; \quad (-5,1) + (-7,3) = -12,4$$

- 2) Pour additionner deux nombres relatifs de signes contraires, on soustrait la plus petite valeur absolue de la plus grande, puis on prend le signe de celui des deux nombres qui a la plus grande valeur absolue.

Par exemple,

$$(+3) + (-8) = -5 \quad ; \quad (+3,7) + (-1,5) = +2,2$$

#### Propriétés

La somme d'un nombre relatif et de son opposé est égale à 0.

Par exemple,

$$(+2) + (-2) = 0 \quad ; \quad (-1,3) + (+1,3) = 0$$

L'addition de nombres relatifs est:

– commutative:  $a + b = b + a$

– associative:  $a + (b + c) = (a + b) + c$

#### La soustraction

Soustraire un nombre relatif, c'est additionner son opposé.

Par exemple,

$$(+3) - (+4) = (+3) + (-4) = -1 \quad ; \quad (-2,5) - (-2,7) = (-2,5) + (+2,7) = +0,2$$

**Remarques** (simplifications d'écriture)

- 1) On peut simplifier l'écriture d'une somme en supprimant les parenthèses, et les signes + qui les séparent.

Par exemple,

$$(-2) + (+7) + (-6) = -2 + 7 - 6 = -1$$

- 2) Dans une suite d'additions et de soustractions, on transforme d'abord chaque soustraction en addition de l'opposé, puis on passe à l'écriture simplifiée comme en (1).

Par exemple,

$$(+7) - (+5) - (-4) + (-8) = (+7) + (-5) + (+4) + (-8) = +7 - 5 + 4 - 8 = -2$$

**2.2 MULTIPLICATION ET DIVISION DE NOMBRES RELATIFS**

On sait comment multiplier deux nombres positifs, et comment diviser un nombre positif par un autre. Voyons maintenant comment on fait lorsqu'il s'agit de nombres relatifs.

**La multiplication****Règles de calcul**

- Le produit de deux nombres relatifs de **même signe** est **positif**; c'est le produit de leurs valeurs absolues.

Par exemple,

$$(+3) \cdot (+7) = +21 \quad ; \quad (-14) \cdot (-2) = +28$$

- Le produit de deux nombres relatifs de **signes contraires** est **négatif**; c'est l'opposé du produit de leurs valeurs absolues.

Par exemple,

$$(+8,6) \cdot (-3) = -25,8 \quad ; \quad (-2,5) \cdot (+4) = -10$$

- La "règle des signes" de la multiplication est parfois énoncée de la manière suivante:

+	fois	+	donne	+
-	fois	-	donne	+
+	fois	-	donne	-
-	fois	+	donne	-

**Propriétés**

La multiplication de nombres relatifs est:

- commutative:  $a \cdot b = b \cdot a$
- associative:  $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

La **distributivité** lie la multiplication et l'addition:  $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$

**La division**

Pour diviser un nombre relatif par un autre, on divise les valeurs absolues puis on applique une règle des signes semblable à celle de la multiplication:

+ divisé par + donne +	$(+21) : (+3) = +7$
– divisé par – donne +	$(-25,8) : (-3) = + 8,6$
– divisé par + donne –	$(-10) : (+4) = -2,5$
+ divisé par – donne –	$(+28) : (-2) = -14$

**2.3 L'EXPONENTIATION DE NOMBRES RELATIFS**

L'exponentiation de nombres relatifs se définit comme pour les nombres positifs: pour  $n$  entier,  $n > 0$ , on note

$$\boxed{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a = a^n}$$

n facteurs

Le calcul se fait en appliquant la règle des signes de la multiplication.

Par exemple,

$$(+2)^3 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = +8 \quad ; \quad (-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$$

**Propriété**

Comme pour les nombres positifs, si  $a$  est un nombre relatif et si  $m$  et  $n$  sont des entiers positifs, alors

$$\boxed{a^m \cdot a^n = a^{m+n}}$$

**Règle pratique**

– une puissance d'un nombre positif est positive

– une puissance d'un nombre négatif est  $\begin{cases} \text{positive, si l'exposant est pair} \\ \text{négative, si l'exposant est impair} \end{cases}$

En résumé, cette règle s'écrit:

– si  $a > 0$ , alors  $a^n > 0$

– si  $a < 0$ , alors  $\begin{cases} a^n > 0 \text{ si } n \text{ est pair} \\ a^n < 0 \text{ si } n \text{ est impair} \end{cases}$

**Exemples**

$$\begin{array}{l} (+5)^2 = +25 \quad \text{et} \quad (+5)^3 = +125 \\ (-5)^2 = +25 \quad \text{et} \quad (-5)^3 = -125 \end{array}$$



# EXERCICES ORAUX

**136** Calculer l'opposé de chacun de ces nombres :

- |         |          |           |           |            |              |
|---------|----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| 1) $-7$ | 3) $-6$  | 5) $+2,3$ | 7) $-2,5$ | 9) $-2,3$  | 11) $-3,4$   |
| 2) $+9$ | 4) $-45$ | 6) $0$    | 8) $+3,4$ | 10) $+2,2$ | 12) $-6,248$ |

**137** Donner la valeur absolue de chacun de ces nombres :

- |         |          |           |           |            |              |
|---------|----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| 1) $-7$ | 3) $-6$  | 5) $+2,3$ | 7) $-2,5$ | 9) $-2,3$  | 11) $-3,4$   |
| 2) $+9$ | 4) $-45$ | 6) $0$    | 8) $+3,4$ | 10) $+2,2$ | 12) $-6,248$ |

**138** Calculer :

- |                  |                   |                   |
|------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $(+4) + (-7)$ | 4) $(-4) + (-8)$  | 7) $(-2) + (+6)$  |
| 2) $(-3) - (+2)$ | 5) $(-7) + (-12)$ | 8) $(-3) - (-12)$ |
| 3) $(+6) + (+3)$ | 6) $(+3) - (-4)$  | 9) $(-6) - (+13)$ |

**139** Calculer :

- |                   |                    |                  |
|-------------------|--------------------|------------------|
| 1) $(-6) - (+12)$ | 4) $(+2) - (+2)$   | 7) $(+4) - (-6)$ |
| 2) $(+4) + (-8)$  | 5) $(+48) + (-48)$ | 8) $(-8) - (+6)$ |
| 3) $(-7) - (-6)$  | 6) $(-7) - (+3)$   | 9) $(+5) + (-8)$ |

**140** Calculer :

- |                    |                  |                    |
|--------------------|------------------|--------------------|
| 1) $(+7) + (-3)$   | 4) $(-6) + (-4)$ | 7) $(-2) - (-6)$   |
| 2) $(-12) - (-14)$ | 5) $(-3) - (+7)$ | 8) $(-6) - (+4)$   |
| 3) $(+8) + (-6)$   | 6) $(+8) - (-4)$ | 9) $(+12) + (-12)$ |

**141** Calculer  $a + b$  si

- |                         |                          |                           |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1) $a = -2$ et $b = +5$ | 3) $a = -4$ et $b = -8$  | 5) $a = -6$ et $b = 0$    |
| 2) $a = -3$ et $b = -6$ | 4) $a = +6$ et $b = -12$ | 6) $a = +12$ et $b = -12$ |

**142** Calculer  $a - b$  si

- |                         |                         |                          |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1) $a = -6$ et $b = +3$ | 3) $a = -5$ et $b = +8$ | 5) $a = +3$ et $b = -7$  |
| 2) $a = +7$ et $b = -5$ | 4) $a = -7$ et $b = -5$ | 6) $a = -8$ et $b = -10$ |

**143** Calculer :

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 1) $-3 + 6 - 4 - 2$     | 5) $-7 + 3 + 0 - 8$ |
| 2) $+6 - 2 - 4 + 8 - 6$ | 6) $-3 - 8 + 2 - 6$ |
| 3) $+12 + 4 - 10$       | 7) $+7 - 2 - 4$     |
| 4) $-7 - 8 + 3 - 12$    | 8) $-7 + 6 - 3 - 5$ |

**144** Calculer :

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 1) $+2 + 4 - 6$     | 5) $+8 - 3 - 6 - 4 + 6 - 3$ |
| 2) $+6 - 2 - 12$    | 6) $-2 - 7 + 4 - 3$         |
| 3) $-3 - 5 + 2 - 6$ | 7) $+2 - 6 - 8 + 4 + 8$     |
| 4) $-7 + 7 - 3 + 3$ | 8) $+6 - 8 - 3 + 6$         |

**145** Calculer :

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1) $-7 - 9 + 8 + 3 - 6 - 4 + 12$ | 5) $-7 + 3 + 7 - 4 - 6 + 2$      |
| 2) $-3 + 6 + 4 - 8 - 6 + 12 - 5$ | 6) $-5 + 12 + 4 - 8 - 5 + 0 - 4$ |
| 3) $-7 - 6 + 4 - 3 + 6 - 5 + 7$  | 7) $+6 + 3 - 5 - 7 + 2 + 4 - 3$  |
| 4) $+2 + 8 - 6 - 12 + 4 - 5 + 6$ | 8) $-8 - 3 + 12 + 4 - 6 - 7 + 2$ |

**146** Calculer :

- |                      |                       |                       |                       |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1) $(-2) \cdot (+3)$ | 4) $(-6) \cdot (+10)$ | 7) $(+12) \cdot (-1)$ | 10) $(+3) \cdot (+7)$ |
| 2) $(+5) \cdot (-7)$ | 5) $(+6) \cdot (+7)$  | 8) $(-3) \cdot (+4)$  | 11) $(+4) \cdot (-9)$ |
| 3) $(-7) \cdot (-3)$ | 6) $(-2) \cdot (-3)$  | 9) $(+4) \cdot (+2)$  | 12) $(-3) \cdot (-5)$ |

**147** Calculer :

- |                       |                       |                       |                        |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 1) $(-7) \cdot (-2)$  | 4) $(-3) \cdot (-4)$  | 7) $(-2) \cdot (+13)$ | 10) $(-8) \cdot (+4)$  |
| 2) $(+3) \cdot (-12)$ | 5) $(-10) \cdot (-1)$ | 8) $(-2) \cdot (+5)$  | 11) $(-1) \cdot (+7)$  |
| 3) $(+2) \cdot (+8)$  | 6) $(+7) \cdot (+8)$  | 9) $(+3) \cdot (-7)$  | 12) $(+4) \cdot (-11)$ |

**148** Calculer :

- |                       |                      |                      |                        |
|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1) $(+12) \cdot (-6)$ | 4) $(+2) \cdot (-9)$ | 7) $(-3) \cdot 0$    | 10) $(+3) \cdot (+5)$  |
| 2) $(-3) \cdot (+7)$  | 5) $(-6) \cdot (+6)$ | 8) $(-7) \cdot (+1)$ | 11) $(-7) \cdot (-7)$  |
| 3) $(-5) \cdot (+8)$  | 6) $(+6) \cdot (-4)$ | 9) $(-5) \cdot (-2)$ | 12) $(+12) \cdot (-1)$ |

**149** Calculer :

- |                      |                     |                   |
|----------------------|---------------------|-------------------|
| 1) $(+48) : (-6)$    | 4) $(-12) : (-4)$   | 7) $(-5) : (-1)$  |
| 2) $(-63) : (-9)$    | 5) $(-0,1) : (-10)$ | 8) $(+72) : (-9)$ |
| 3) $(+100) : (-0,1)$ | 6) $(+28) : (-7)$   | 9) $(-12) : (+3)$ |

**150** Calculer :

1)  $(-12) : (+0,4)$

4)  $(-8) : (+2)$

7)  $(-0,5) : (+10)$

2)  $(+100) : (-10)$

5)  $(+16) : (+4)$

8)  $(-15) : (-3)$

3)  $(+7) : (-1)$

6)  $(-3) : (+3)$

9)  $(+1000) : (-100)$

**151** Calculer :

1)  $(-40) : (-8)$

4)  $(+560) : (-8)$

7)  $(-4200) : (+60)$

2)  $(+64) : (+8)$

5)  $(-8,1) : (-9)$

8)  $(-5,4) : (-0,9)$

3)  $(-49) : (+7)$

6)  $(-36) : (-60)$

9)  $(+349) : (-349)$

**152** Calculer :

1)  $(-3)^2$

3)  $(+9)^2$

5)  $(-1)^2$

7)  $(-3)^4$

2)  $(+2)^5$

4)  $(-3)^3$

6)  $(+3)^3$

8)  $(-3)^5$

**153** Calculer :

1)  $(+3)^2$

3)  $(+4)^2$

5)  $(-1)^7$

7)  $(-1)^{1235}$

2)  $(-1)^2$

4)  $(-5)^3$

6)  $(+1)^4$

8)  $(-1)^{2344}$

**154** Calculer :

1)  $(-4)^2$

3)  $0^3$

5)  $(-5)^2$

7)  $(-1)^{127}$

2)  $(+2)^2$

4)  $(-1)^{73}$

6)  $(+7)^2$

8)  $(+1)^{127}$



# EXERCICES ÉCRITS

**155** Calculer :

- 1)  $(-2,3) + (-4,5) + (-3,7) + (-6,2)$
- 2)  $(+2,7) + (-3,8) + (-12) + (-3,5)$
- 3)  $(+42) + (-56) + (-37) + (+56)$
- 4)  $(+17) + (-36) + (+42) + (-17)$
- 5)  $(-52,1) + (+48) + (-36,9) + (+42,2)$
- 6)  $(+51,3) + (-36,7) + (-27,6) + (-12,3)$

**156** Calculer :

- 1)  $(+2,7) + (-3,4) + (-5,6) + (-6,2)$
- 2)  $(-4,7) + (+5,8) + (-5,8) + (-1,7)$
- 3)  $(+28) + (+32) + (-59) + (+23)$
- 4)  $(+42) + (-36) + (-27) + (-34)$
- 5)  $(-47) + (+36) + (-27,3) + (-32,7)$
- 6)  $(+28) + (-32,5) + (+42,7) + (+17,3)$

**157** Calculer :

- 1)  $(-2,3) - (+3,4) + (-5,2) + (+4,7) - (-5,2)$
- 2)  $(-17) + (+32) + (-34) + (+73) - (+19)$
- 3)  $(+12) - (+32) + (-34) - (+36) - (-52)$
- 4)  $-(-17) + (-32) - (+34) + (-41)$
- 5)  $(-52) - (+52) + (-34) - (-43)$
- 6)  $(+0,25) + (-0,3) + (+0,5) - (-2,3) - (+0,75)$

**158** Calculer :

- 1)  $(-5,2) + (+3,7) + (-2,8) - (+4,5) + (+5,2)$
- 2)  $-(-27) - (+32) + (-45) - (-12) + (+45)$
- 3)  $(+0,2) - (+3,1) - (-1,5) + (-0,6) - (+2,5)$
- 4)  $(-6,2) - (+36) + (-3,8) - (-23) + (-27)$
- 5)  $-(-0,3) - (+0,7) + (+1,2) - (-0,5) - (-1,2)$
- 6)  $(-1,5) - (+3,5) + (-6,5) - (-7) + (-4)$

**159** Simplifier l'écriture, puis calculer :

- 1)  $(+3) + (-6) - (+4) + (-7) - (-6) + (-3)$
- 2)  $(+2) + (-5) - (-3) + (-4) - (+6) + (-3)$
- 3)  $(-12) + (+27) + (-5) - (-4) + (+12) - (-17)$
- 4)  $(-6) + (-12) - (+3) + (-4) - (-5) - (+3)$
- 5)  $(+14) + (-15) - (+14) + (-6) - (-3) + (+15)$
- 6)  $(+3) + (-12) - (+4) + (-6) - (-7) - (+4)$

**160** Simplifier l'écriture, puis calculer :

- 1)  $(-0,5) + (+3,2) - (+4,1) + (-2,7) - (+1,3)$
- 2)  $- (+6,2) - (-3,4) + (-1,7) - (+3,4) + (-5,2)$
- 3)  $(+51) - (-36) + (-42) - (-27) - (+36) + (-23)$
- 4)  $(+5) - (-35) + (-10) - (+35) + (-45) - (+30)$
- 5)  $-(-27) - (+34) + (-52) - (-43) + (+27) - (-17)$
- 6)  $(-10,3) + (-42,6) + (+32,7) + (+42,6)$

**161** Simplifier l'écriture, puis calculer :

- 1)  $(-4,2) + (-3,6) - (-5,2) - (+8,7)$
- 2)  $(+18) + (-23) - (+24) + (+73) - (-38)$
- 3)  $-(-0,3) + (-0,4) - (+0,7) - (-0,6) - (-1,2)$
- 4)  $(+6,2) + (-3,5) - (+6,2) - (+3,8) + (+7,3)$
- 5)  $(-28) + (+32) + (-15) - (+32) + (-48) - (+36)$
- 6)  $- (+15) + (-32) - (-27) + (-15) - (-73) + (-25)$

**162** Calculer  $a - b + c$  si

- |               |            |            |               |            |            |
|---------------|------------|------------|---------------|------------|------------|
| 1) $a = -7$   | $b = +12$  | $c = -14$  | 4) $a = +2,5$ | $b = -7,5$ | $c = +3,8$ |
| 2) $a = -6,2$ | $b = +4,2$ | $c = -5,7$ | 5) $a = -5$   | $b = +27$  | $c = -15$  |
| 3) $a = -32$  | $b = -48$  | $c = -12$  | 6) $a = +8$   | $b = -1$   | $c = -3$   |

**163** Calculer  $a - (b + c)$  si

- |              |           |           |                |             |             |
|--------------|-----------|-----------|----------------|-------------|-------------|
| 1) $a = -3$  | $b = +12$ | $c = -15$ | 4) $a = +26,5$ | $b = +41,3$ | $c = -41,3$ |
| 2) $a = -26$ | $b = -32$ | $c = +14$ | 5) $a = +8,4$  | $b = -6,9$  | $c = +2,9$  |
| 3) $a = +12$ | $b = -15$ | $c = -17$ | 6) $a = +12,7$ | $b = -12,7$ | $c = +2,4$  |

**164** Calculer  $-a - (b - 3)$  si

- |               |    |            |               |    |            |
|---------------|----|------------|---------------|----|------------|
| 1) $a = +8$   | et | $b = -5$   | 4) $a = -5,6$ | et | $b = +3$   |
| 2) $a = -6$   | et | $b = +12$  | 5) $a = +128$ | et | $b = -128$ |
| 3) $a = +2,7$ | et | $b = -4,1$ | 6) $a = -0,3$ | et | $b = +0,7$ |

**165** Calculer :

- |  |  |
|--|--|
| 1) $(+3,4) \cdot (-1) \cdot (+20)$     | 4) $(-3) \cdot (+5) \cdot (-2) \cdot (-6)$ |
| 2) $(-0,7) \cdot (+0,8) \cdot (-100)$  | 5) $(+30) \cdot (-4) \cdot (+0,2)$         |
| 3) $(+4,7) \cdot (-0,01) \cdot (-100)$ | 6) $(-0,7) \cdot (+0,3) \cdot (-200)$      |

**166** Calculer :

- |  |   |
|--|---|
| 1) $(+0,4) \cdot (-50) \cdot (+100) \cdot (-0,1)$  | 4) $(-60) \cdot (-0,2) \cdot (-0,4) \cdot (-2,5)$ |
| 2) $(+1,7) \cdot (-0,3) \cdot (-100) \cdot (+0,1)$ | 5) $(-0,6) \cdot (-0,2) \cdot (-0,5) \cdot (-3)$  |
| 3) $(-30) \cdot (+0,5) \cdot (+10) \cdot (-0,2)$   | 6) $(+100) \cdot (-1) \cdot (-0,4) \cdot (-2,5)$  |

**167** Calculer :

- |   |   |
|---|---|
| 1) $(-0,5) \cdot (+150) \cdot (-10) \cdot 0 \cdot (-4)$     | 4) $(+0,2) \cdot (-0,5) \cdot (-0,5) \cdot (+200) \cdot (+0,3)$ |
| 2) $(+0,3) \cdot (-0,07) \cdot (+100) \cdot (+20)$          | 5) $(-20) \cdot (-50) \cdot (+0,6) \cdot (-3)$                  |
| 3) $(-8) \cdot (+0,4) \cdot (-100) \cdot (+0,1) \cdot (-1)$ | 6) $(+2) \cdot (-5) \cdot (-1,5) \cdot (-1)$                    |

**168** Calculer  $a \cdot b \cdot c$  si

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1) $a = -1$ $b = -1$ $c = -1$ | 4) $a = +4$ $b = 0$ $c = +39$   |
| 2) $a = -1$ $b = +3$ $c = +1$ | 5) $a = +15$ $b = -15$ $c = -1$ |
| 3) $a = -1$ $b = +5$ $c = -1$ | 6) $a = +4$ $b = +4$ $c = +4$   |

**169** Calculer  $x \cdot y \cdot z$  si

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1) $x = +3$ $y = +2$ $z = -1$  | 4) $x = -4$ $y = -5$ $z = +7$ |
| 2) $x = -4$ $y = -5$ $z = -7$  | 5) $x = +3$ $y = -2$ $z = +6$ |
| 3) $x = +2$ $y = +6$ $z = +10$ | 6) $x = +3$ $y = +2$ $z = -6$ |

**170** Calculer  $2abc$  si

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) $a = -0,3$ $b = +20$ $c = -0,4$ | 4) $a = -0,5$ $b = -0,6$ $c = +7$ |
| 2) $a = +70$ $b = +20$ $c = -5$    | 5) $a = +40$ $b = -2$ $c = +50$   |
| 3) $a = -1,5$ $b = 0$ $c = +30$    | 6) $a = -4$ $b = +20$ $c = -0,05$ |

**171** Calculer :

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1) $(+5) \cdot (-3 + 6)$      | 4) $(+6 - 11 + 5) \cdot (-3 - 7)$ |
| 2) $(-7) \cdot (-2 + 15)$     | 5) $(+6 + 0) \cdot (+5 + 15)$     |
| 3) $(-3 - 11) \cdot (+2 - 5)$ | 6) $(+4 - 3) \cdot (+6 - 7)$      |

**172** Calculer :

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1) $-(-3 + 5) \cdot (+2)$     | 4) $(+5 - 3) \cdot (-2) - (-4 + 19) \cdot (+10)$ |
| 2) $-(-7 - 9) \cdot (-4)$     | 5) $(+5) + (-2) \cdot (+3 - 5)$                  |
| 3) $-(-3 + 5) \cdot (-4 + 7)$ | 6) $(+5 - 2) \cdot (+3) - 5$                     |

**173** Calculer :

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1) $+5 + (-2) \cdot (+3) - 5$        | 5) $-3 - (+4 - 3) - 5$                           |
| 2) $(+5 - 2) \cdot (+3 - 5)$         | 6) $(+5 - 12) \cdot (-3) + (-5) \cdot (+6 - 15)$ |
| 3) $-(+3 - 4) + (+3 - 5) \cdot (-1)$ | 7) $-(-7 - 2) \cdot (-5) + (-2) \cdot (-9 - 17)$ |
| 4) $-(+3 - 4) - (+3 - 5)$            | 8) $(+3) - (-5) \cdot (+7) - (-3) \cdot (+5)$    |

**174** Calculer  $a \cdot (b + c)$  si

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) $a = +3$ $b = -5$ $c = -7$ | 4) $a = +6$ $b = 0$ $c = -3$  |
| 2) $a = -5$ $b = -2$ $c = +9$ | 5) $a = 0$ $b = -15$ $c = -1$ |
| 3) $a = -1$ $b = -4$ $c = +1$ | 6) $a = +8$ $b = +6$ $c = +5$ |

**175** Calculer  $5a^2b^3$  si

- |                       |                      |                       |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1) $a = +11$ $b = -2$ | 3) $a = +6$ $b = -4$ | 5) $a = -10$ $b = -1$ |
| 2) $a = -4$ $b = +5$  | 4) $a = -9$ $b = +3$ | 6) $a = -5$ $b = +2$  |

**176** Calculer  $a^2bc^3$  si

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1) $a = -1$ $b = +2$ $c = -2$ | 4) $a = 0$ $b = +1$ $c = -5$   |
| 2) $a = -5$ $b = +1$ $c = +2$ | 5) $a = -5$ $b = +11$ $c = +3$ |
| 3) $a = -5$ $b = +1$ $c = -2$ | 6) $a = +9$ $b = 0$ $c = -3$   |

**177** Calculer  $\frac{x+3y}{z}$  si

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1) $x = -7$ $y = +6$ $z = -1$ | 3) $x = -12$ $y = -1$ $z = -5$ |
| 2) $x = +6$ $y = -5$ $z = +3$ | 4) $x = +2$ $y = -4$ $z = +2$  |

**178** Calculer :

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1) $(-2)^2 \cdot (+1)^3 \cdot (-3)^3$       | 4) $(-1)^7 \cdot 0 \cdot (+15)^3$   |
| 2) $(-1)^{17} \cdot (+1)^3 \cdot (+1)^{16}$ | 5) $(-4)^2 \cdot (-2) \cdot (-1)^5$ |
| 3) $(-5)^2 \cdot (+2)^3 \cdot (+7)^2$       | 6) $(+1)^{167} \cdot (+167)^1$      |



**179** Calculer :

1)  $(-2)^3 + (-1)^5 + (+3)^2$

2)  $(-1)^3 + (+3)^2 - (-6)^2$

3)  $(+7)^2 - (-1)^7 - (-3)^2$

4)  $(-1)^2 - (+1)^3 + (-1)^7$

5)  $(-1)^6 - (-1)^8$

**180** Calculer :

1)  $(-3)^3 \cdot (+2)^2 - (+1)^5$

2)  $0^6 \cdot (+3)^2 + (-4)^3$

3)  $(-7)^2 \cdot (+1)^7 - (-5)^2$

4)  $(-3)^2 \cdot (-2)^4 - (-5) \cdot (+2)^2$

5)  $(-3) \cdot (+4)^2 - (+2) \cdot (-5) + (-2)^2$

6)  $(-3)^2 - (-5) \cdot (+7)^7 + (-2)^5$

**181** Calculer :

1)  $(+3)^2 - (+5)^2 \cdot (-1)^3$

2)  $(-4)^2 \cdot (+3) - (-2)^3$

3)  $(-2)^3 \cdot (+3)^2 + (-1)^5 \cdot (-5)^2$

4)  $(3 - 5)^3 \cdot (+4)^2$

5)  $(1 - 2)^4 - (-5)^2 \cdot (+2)$

6)  $(+7)^2 + (-3)^3 \cdot (+2)$

**182** Calculer :

1)  $(-1)^5 - (-2)^4 + (-3)^3 + (+4)^2 - (-5)$

2)  $(-3)^3 + (-2) \cdot [(-1)^5 + (+3)] - (-2)^3 \cdot (-2)$

3)  $(+4)^2 \cdot (-1)^2 + (-2)^3 \cdot (+3)$

4)  $(+4)^2 \cdot [(-1)^2 + (-2)^3] \cdot (+3)$

5)  $-(-1)^3 \cdot (+2)^2 + (+1)^2 \cdot (+11)^2$

6)  $(-1)^5 \cdot (+2)^3 \cdot (-3)^2 - (-3)^3 + (-1) \cdot (+4)^2$

7)  $(-3)^2 \cdot (+2) - (-6)^2 - (-1)^7 \cdot (+2) + (-3)^2$

**183** Calculer :

1)  $(-3)^2 \cdot (+2,5) - (-6,3) : (-10)$

2)  $(+1,2)^2 \cdot (-0,1) + (-0,1)^2 \cdot (+1000)$

3)  $(-2,5) \cdot (+2)^3 + (-3,2) \cdot (-10)$

4)  $(+0,3)^2 \cdot (-0,2)^3 - (-0,9)^2 : (+0,3)^3$

**184** Calculer :

- 1)  $(-4 + 3)^4 \cdot (-2) + (-1)^2 \cdot (-5) - (-3)^2 + (-4) \cdot (-5)^2$
- 2)  $(-4) + (+3)^4 \cdot [(-2) + (-1)^2] \cdot (-5) - [(-3)^2 + (-4)] \cdot (-5)^2$
- 3)  $(+2)^6 - [(-2) \cdot (-3)]^2 + (-2)^2 \cdot (-3)^2$
- 4)  $[(-2)^5 \cdot (+3 - 5)^2] : (-2)^4 + (-1)^5 \cdot (-4)$

**185** Calculer :

- 1)  $(+3)^3 : (-3)^2 - (-5 + 7)^3 \cdot (-1)^4$
- 2)  $[(+4) + (-5)]^2 \cdot 2^2$
- 3)  $[(+4)^2 + (-5)^2] \cdot 2^2$
- 4)  $[(-2)^4 + (+2)^3 + (+5)^3 - (-10)^3] : (-3)$

**186** Calculer la valeur de  $5x^2 - 3x + 7$  si

- 1)  $x = -1$
- 2)  $x = +1$
- 3)  $x = +3$
- 4)  $x = -7$

**187** Substituer  $x = -2$  dans les expressions suivantes, puis calculer :

- 1)  $3x^2 - x - 2 - 3x - 5x^2$
- 2)  $5x^2 + 3x - 7x^2 + 2x$
- 3)  $12x^2 - 24x - 5x^2 + 14x - 7x^2$
- 4)  $7x^3 + 3x - 5x^2 - x$

**188** Calculer la valeur de  $-5x^5 + 3x^4 - 7x^3 + 2x^2 - x + 15$  si

- 1)  $x = -1$
- 2)  $x = -2$
- 3)  $x = +3$
- 4)  $x = -10$

**189** Calculer la valeur de  $3x^2y + 2xy^2$  si

- 1)  $x = 0$  et  $y = +2$
- 2)  $x = -2$  et  $y = -1$
- 3)  $x = +1$  et  $y = -3$
- 4)  $x = -5$  et  $y = +2$

**190** Substituer  $a = -2$  et  $b = -1$  dans les expressions suivantes, puis calculer :

- 1)  $a^2 - 5$
- 2)  $ab^2$
- 3)  $a^2 + b^2$
- 4)  $(a - b^2) \cdot a$
- 5)  $a^2b - 1$
- 6)  $a^2 - 5b$

**191** Calculer la valeur de  $3a^2b + 5ab + b^3c^2$  si

- 1)  $a = +1$      $b = -5$      $c = +2$                       3)  $a = -4$      $b = -1$      $c = -5$   
2)  $a = 0$      $b = +4$      $c = -3$

**192** Substituer  $a = -1$ ,  $b = +2$  et  $c = -3$  dans les expressions suivantes, et calculer :

- 1)  $a^2 - b + c$                       3)  $-a^2 + (-b)^3 - c$                       5)  $ab - ac$   
2)  $a^2b - b^2 + ac$                       4)  $-ac - bc^3$                       6)  $a^2c - ac^2 - (ac)^2$

**193** Substituer  $a = -3$  et  $b = +2$  dans les expressions suivantes, et calculer :

- 1)  $(-a)^2 + b$                       3)  $(-ab^2)^2$                       5)  $a^2b - b^2$   
2)  $-a^2 - ab$                       4)  $(-a)^2(-b)^2$                       6)  $(a + 1)^2 \cdot (b - 4)^2$

**194** Calculer la valeur de  $a^b$  si

- 1)  $a = -3$  et  $b = 4$                       3)  $a = -2$  et  $b = 6$                       5)  $a = -1$  et  $b = 0$   
2)  $a = -5$  et  $b = 2$                       4)  $a = 0$  et  $b = 7$                       6)  $a = +4$  et  $b = 3$

**195** Calculer la valeur de  $a^b + a$  si

- 1)  $a = -3$  et  $b = 3$                       3)  $a = -7$  et  $b = 2$                       5)  $a = +2$  et  $b = 5$   
2)  $a = -1$  et  $b = 7$                       4)  $a = -2$  et  $b = 5$                       6)  $a = -1$  et  $b = 3$

**196** Calculer la valeur de  $a^b + c^d$  si

- 1)  $a = +3$      $b = 3$      $c = -5$      $d = 2$   
2)  $a = +6$      $b = 0$      $c = -5$      $d = 2$   
3)  $a = -1$      $b = 17$      $c = -1$      $d = 3$

**197** Une mère a 43 ans et son fils a 12 ans. Quel sera l'âge de la mère lorsque le fils aura 27 ans ? Quel sera l'âge du fils lorsque la mère fêtera ses 80 ans ?

**198** On a partagé une certaine somme entre deux personnes. La première a reçu 148 fr., soit 229 fr. de moins que la seconde. Quelle somme a-t-on partagée ?

**199** Si j'avais 3000 fr. de plus, je pourrais m'acheter une voiture qui coûte 12 930 fr., et il me resterait 1560 fr. Combien d'argent ai-je ?

- 200** Anne a 13 ans. En quelle année aura-t-elle 47 ans ? Quel sera son âge en l'an 2031 ?
- 201** Pierre a emprunté 6340 fr. Il rembourse 1240 fr., puis 875 fr., et enfin 2340 fr. Combien doit-il encore rembourser ?
- 202** La somme de deux nombres est 2456. L'un d'eux est 738. De combien le plus grand surpasse-t-il le plus petit ?
- 203** Si l'on ajoute les 2345 fr. d' Albert à l'argent de Bernadette, on trouve 6732 fr. Combien possède Bernadette ?
- 204** Platon naquit à Athènes en 427 avant Jésus-Christ. Il avait 28 ans lorsque son maître Socrate mourut. En 377 av. J.-C., Platon fonda une école de philosophie, l'Académie, dans laquelle il enseigna jusqu'à sa mort, survenue en 348 av. J.-C.
- 1) En quelle année est mort Socrate ?
  - 2) Quel âge avait Platon lorsqu'il fonda l'Académie ?
  - 3) Durant combien d'années y enseigna-t-il ?
  - 4) À quel âge mourut-il ?
- 205** L'historien grec Hérodote (484 à 420 av. J.-C.) rapporte que Thalès de Milet (624 à 548 av. J.-C.) avait prévu une éclipse de soleil survenue en 585 av. J.-C.
- 1) Quel âge avait Thalès de Milet lors de l'éclipse de soleil ?
  - 2) À quel âge est mort Thalès de Milet ?
  - 3) Depuis combien d'années était mort Thalès de Milet à la naissance d'Hérodote ?
  - 4) À quel âge est mort Hérodote ?
- 206** Alexandre le Grand (356 à 323 av. J.-C.) succéda à son père Philippe de Macédoine (382 à 336 av. J.-C.) à l'âge de vingt ans. Auparavant, il fut l'élève du philosophe grec Aristote (384 à 332 av. J.-C.).
- 1) Quel âge avait Aristote à la naissance d'Alexandre ?
  - 2) Quel âge avait Philippe de Macédoine à la naissance de son fils Alexandre ?
  - 3) À quel âge Aristote est-il mort ?
  - 4) À quel âge Philippe de Macédoine est-il mort ?
  - 5) À quel âge Alexandre le Grand est-il mort ?

# EXERCICES DE DÉVELOPPEMENT

**207** Pour lire le message caché dans ce tableau, il faut :

- Effectuer le calcul situé dans la case "DÉBUT" et inscrire la lettre qui s'y trouve.
  - Chercher la case dont le premier nombre est égal au résultat trouvé.
  - Inscrire la lettre qui s'y trouve et effectuer le calcul.
  - Chercher la case dont le premier nombre est égal au résultat trouvé.
- Et ainsi de suite.

<b>DÉBUT</b>	B	F	B	E	R	R
$(-7)+(-3)=$	$(-3)+(+10)=$	$(+9)+(-3)=$	$(-20)+(+24)=$	$(+6)+(-12)=$	$(-4)+(-4)=$	
I	<b>FIN</b>	E	A	S	L	A
$(-11)+(-23)=$	$(+19)+(-2)=$	$(+7)+(-13)=$	$(+15)+(-16)=$	$(-14)+(-3)=$	$(-17)+(+27)=$	
E	A	I	R	S	N	
$(-8)+(-6)=$	$(-6)+(-5)=$	$(-10)+(-10)=$	$(+12)+(-7)=$	$(-1)+(+12)=$	$(+4)+(-7)=$	
R	T	E	E	I	I	
$(+2)+(-7)=$	$0 - (+14)=$	$(-13)+(+15)=$	$(-2)+(-2)=$	$(+20)+(-24)=$	$(+10)+(-5)=$	

**208** Découvrir le message caché dans le tableau suivant, en utilisant la règle décrite à l'exercice 207 .

<b>DÉBUT</b>	B	S	L	A	E
$(-25)+(+32)=$	$(-15)+(-12)=$	$(+5)+(-5)=$	$(-7)+(+7)=$	$(-12)+(-27)=$	
E	A	T	E	V	
$(+10)+(+18)=$	$(+18)+(-21)=$	$(+9)+(-27)=$	$(+21)+(-37)=$	$(+12)+(-17)=$	
I	R	I	P	L	
$0 - (-15)=$	$(+7)+(-17)=$	$(-15)+(-36)=$	$(-9)+(-7)=$	$(-3)+(+19)=$	
U	N	U	O	B	
$(-18)+(-6)=$	$(-16)+(-12)=$	$(-10)+(-15)=$	$(-5)+(-14)=$	$(+3)+(-18)=$	
C	A	S	C	<b>FIN</b>	R
$(+16)+(-26)=$	$(+24)+(-12)=$	$(-24)+(+17)=$	$(-4)+(+22)=$	$(-28)+(-20)=$	

**209** Découvrir le message caché dans le tableau suivant, en utilisant la règle décrite à l'exercice 207 .

<b>DÉBUT</b>	S		F		E		I
$(-6) \cdot (-3) =$		$(-25) + (+22) =$		$0 - (-7) =$		$(+4) \cdot (+3) =$	
	I		Q		O		A
$(+2) \cdot (+9) =$		$(+8) \cdot (-1) =$		$(-18) + (+22) =$		$(-3) \cdot (-7) =$	
	E		U		E	<b>FIN</b>	S
$(-6) \cdot (+4) =$		$(-14) + (-6) =$		$(-4) \cdot (-2) =$		$(+18) - (-7) =$	
	A		A		U		T
$(+40) + (-38) =$		$(-12) - (-15) =$		$(-8) \cdot 0 =$		$(+24) - (+30) =$	
	I		S		T		N
$(+5) \cdot (-5) =$		$(+12) \cdot (-1) =$		$(+7) \cdot (-2) =$		$(-24) + (-2) =$	
	T		T		F		C
$(+3) \cdot (+8) =$		$(-26) \cdot (-31) =$		$(-20) \cdot (-2) =$		$(+21) - (+25) =$	

**210** Découvrir le message caché dans le tableau suivant, en utilisant la règle décrite à l'exercice 207 .

<b>DÉBUT</b>	L		I		L		N		O
$(-8) \cdot (+6) =$		$(+20) \cdot (-5) =$		$(+5) \cdot (-12) =$		$(-40) \cdot (-3) =$		$(+60) + (-60) =$	
	E		E		C		U		E
$(+54) - (+74) =$		$(-144) - (-200) =$		$(-22) \cdot (+3) =$		$(+40) \cdot (-3) =$		$(-60) - (+36) =$	
	R		R		U		A		T
$(-96) + (+144) =$		$(-120) + (+102) =$		$(+8) \cdot (-5) =$		$(-48) \cdot (-2) =$		$(-18) \cdot (-3) =$	
	L		C		E		F		S
$0 - (-20) =$		$(+96) - (-12) =$		$(+120) - (+142) =$		$(-20) \cdot (-3) =$		$(+56) \cdot (+2) =$	
	T		O		E		O	<b>FIN</b>	E
$(+112) + (-104) =$		$(-66) - (-106) =$		$(+48) \cdot (-3) =$		$(+108) - (+103) =$		$(-100) - (-134) =$	

**211** Auguste vécut de 63 av. J.-C. à 14 ap. J.-C. Il fut le premier empereur romain, nommé en 27 avant Jésus-Christ. Il protégea les arts, et fut l'ami des poètes Horace (65 à 8 av. J.-C.), Virgile (70 à 19 av. J.-C.), Tite-Live (59 av. J.-C. à 17 ap. J.-C.) et Ovide (43 av. J.-C. à 17 ap. J.-C.). Auguste adopta Tibère (42 av. J.-C. à 37 ap. J.-C.), qui lui succéda.

Attention: "l'an zéro" n'existe pas !

- 1) Quel âge Auguste avait-il lorsqu'il devint empereur ?
- 2) Quel âge Auguste avait-il à la mort d'Horace ?
- 3) Quel âge Auguste avait-il à la mort de Virgile ?
- 4) Quel âge Auguste avait-il à la naissance de Tite-Live ?
- 5) Quel âge Auguste avait-il à la naissance de Tibère ?
- 6) Quel âge Auguste avait-il à la naissance d'Ovide ?
- 7) Quel âge Tibère avait-il à la mort d'Auguste ?
- 8) Quel âge Tibère avait-il à la mort de Virgile ?
- 9) À quel âge Auguste est-il mort ?
- 10) À quel âge Virgile est-il mort ?
- 11) À quel âge Ovide est-il mort ?
- 12) Durant combien d'années Tibère fut-il empereur ?
- 13) À quel âge Tibère est-il mort ?

**212** Trouver la valeur que doit avoir  $x$ , si

- |                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1) $(-2) \cdot x = -18$ | 4) $x \cdot (+8) = +40$            |
| 2) $(-5) \cdot x = +10$ | 5) $(-5) \cdot (-3) \cdot x = -15$ |
| 3) $x \cdot (+3) = -27$ | 6) $(-8) \cdot (+2) \cdot x = +80$ |

**213** Trouver la valeur que doit avoir  $x$ , si

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) $(-3) \cdot x + 5 = 17$    | 3) $x \cdot (-8) + 6 = -26$   |
| 2) $(+9) \cdot x - (-2) = -7$ | 4) $x \cdot (+8) - (-2) = 42$ |

**214** Trouver la valeur que doit avoir  $x$ , si

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1) $(-7) \cdot (+4) - x = -35$ | 3) $(+7) \cdot (+2) - x = -6$ |
| 2) $x - (-5) \cdot (+3) = -15$ | 4) $x + (-6) \cdot (+2) = -8$ |

**215** Trouver la valeur que doit avoir  $x$ , si

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1) $-7 - (+3) \cdot x = -10$ | 3) $(+11) + (-2) \cdot x = 21$ |
| 2) $-25 - (+4) \cdot x = 7$  | 4) $(-9) + (-3) \cdot x = 0$   |

**216** Trouver la valeur que doit avoir  $x$ , si

1)  $(-2)^2 \cdot (-2) = x$

2)  $(-2)^3 \cdot x = 48$

3)  $(-2)^2 \cdot x = -12$

4)  $(-2)^x \cdot (+5) = 20$

5)  $(-3)^x \cdot (-3)^2 = 81$

6)  $(-3)^x \cdot (-1)^4 = -27$

7)  $(-3)^x \cdot (+3) = -81$

8)  $(-5)^x \cdot (-1)^7 = -25$

**217** Trouver la valeur que doit avoir  $x$ , si

1)  $x^3 \cdot (+5)^2 = -25$

2)  $(-3)^3 \cdot x^3 = -216$

3)  $(-3)^3 \cdot x^2 = -108$

4)  $(-2)^5 \cdot (-3)^x = 96$

5)  $(-5)^4 \cdot (-4)^x = 625$

6)  $(-3)^x \cdot (-2)^2 = -108$

**218** Calculer, lorsque cela est possible :

1)  $\sqrt{9}$

4)  $\sqrt[3]{+27}$

7)  $\sqrt{-9}$

10)  $-\sqrt[4]{-625}$

2)  $-\sqrt{9}$

5)  $\sqrt[3]{+8}$

8)  $\sqrt[3]{-8}$

11)  $\sqrt[3]{125}$

3)  $\sqrt[3]{-27}$

6)  $-\sqrt[4]{16}$

9)  $\sqrt[4]{-81}$

12)  $-\sqrt{-49}$

**219** Trouver, lorsque cela est possible, le ou les nombres  $x$  qui vérifient :

1)  $x^2 = +9$

4)  $x^2 = -16$

7)  $x^2 + 25 = 0$

2)  $x^2 = +81$

5)  $x^2 - 25 = 0$

8)  $x^3 + 27 = 0$

3)  $x^3 = -125$

6)  $x^2 - 16 = 0$

9)  $x^4 + 16 = 0$

**220** Trouver, lorsque cela est possible, le ou les nombres  $x$  qui vérifient :

1)  $(-3)^x + (-2) = -29$

5)  $[(-5) + (+8)]^x = 81$

2)  $(+4)^x - (+7) = +9$

6)  $[(+9) - (+11)]^x = -32$

3)  $(-5)^3 - (-3)^x = -98$

7)  $[(-4) - (+5)]^x = -729$

4)  $(+7)^2 - (-5)^x = 14$

8)  $[(+2) - (-7)]^x = +81$



**221** Trouver, lorsque cela est possible, le ou les nombres  $x$  qui vérifient :

1)  $x^3 - (+5)^2 = 2$

5)  $(-5)^2 + x^5 = -218$

2)  $x^3 - (+4)^3 = -72$

6)  $[(-5) + x]^3 = 64$

3)  $(-11)^2 - x^2 = 21$

7)  $[(+7) - x]^2 = 81$

4)  $(+8)^3 - x^5 = 269$

8)  $[(-8) - x]^3 = -27$

**222** Trouver, lorsque cela est possible, le ou les nombres  $x$  qui vérifient :

1)  $(-2)^3 \cdot x - (+4) = 36$

5)  $(-3)^2 \cdot x^3 - (-50) = -22$

2)  $(-5)^2 \cdot x + 3 = -47$

6)  $x^4 \cdot (+5)^2 + (-15) = 10$

3)  $x \cdot (-4)^2 - (-5) = 85$

7)  $(-2)^x \cdot (-3)^2 + (-12) = -3$

4)  $x \cdot (-1)^5 - 7 = 0$

8)  $x^3 - (+4)^2 \cdot (-1)^5 = -11$

**223** Trouver, lorsque cela est possible, le ou les nombres  $x$  qui vérifient :

1)  $\sqrt[3]{x} = -27$

5)  $\sqrt[4]{(+5) + (-32)} = -3$

2)  $\sqrt[5]{81} = +3$

6)  $\sqrt[2]{(-4) - x} = -4$

3)  $\sqrt[4]{-125} = -5$

7)  $\sqrt[3]{(+7) - x} = -4$

4)  $\sqrt[5]{(-3) + (+7)} = +2$

8)  $\sqrt[3]{(+4) - x} = 64$