

NOM :

Prénom :

Date de début de chapitre :

Date de fin de chapitre :

Chap 6 : PUISSANCES ET APPLICATIONS

COMPETENCES : CN1-CN2-CN7-SU1-SU3.

OBJECTIFS :

- Donner l'écriture décimale d'une puissance de 10 à exposant positif et négatif.
- Donner un résultat en écriture scientifique ou utiliser cette écriture pour donner un résultat.
- Utiliser les propriétés des puissances pour effectuer des calculs.
- Donner à l'aide de la calculatrice la racine carrée d'un nombre.
- Citer l'ensemble des nombres réels.
- Utiliser les propriétés des radicaux pour effectuer des calculs.
- Reconnaître une suite géométrique.
- Donner la raison d'une suite géométrique.
- Calculer un terme de rang n connaissant le premier terme et la raison.
- Calculer le premier terme d'une suite géométrique connaissant un terme de rang n et la raison.

Fiche n°16 : travail à faire sans calculatrice.

ACTIVITES ou COURS	EXERCICES et PROBLEMES	PAGES	DATES	VISAS
1		49		
	1	50		
	2	50		
2		49		
3		49		
	3	50		
	4	50		
Comment effectuer des calculs sur les exposants ?		50		
	5	50		
	6	50		
Copier le mémo ainsi que les formules données et les apprendre par coeur		50		

Fiche n°17

ACTIVITES ou COURS	EXERCICES et PROBLEMES	PAGES	DATES	VISAS
1		51		
2				
Comment calculer une racine carrée ?		52		
	1	52		
	2	52		
Copier le mémo et l'apprendre par coeur		51		
Comment effectuer des calculs sur les radicaux ?		52		
Copier les 2 formules à la suite du mémo et les apprendre par coeur		52		
	3	52		
	4	52		
	6	52		

Fiche n°18

ACTIVITES ou COURS	EXERCICES et PROBLEMES	PAGES	DATES	VISAS
1		53		
2		53		
Comment savoir si une suite de nombres est une suite géométrique ?		54		
Copier le mémo et l'apprendre par coeur		54		
	1	54		
	2	54		
	3	54		
	6	54		
	7	54		
Comment utiliser la formule $u_n = u_1 \times q^{n-1}$?		54		
	8	54		
	9	54		

PROBLEMES	PAGES	DATES	VISAS
1	55		
2	55		
3	55		
7	55		
9	55		
11	55		
12	56		
18	56		

CONSIGNES PARTICULIERES :**TRAVAUX A RENDRE SUR FEUILLE : n° 4 et 8 page 55, n° 19 page 56.****Date limite :****Date de l'évaluation :**

PUISSANCES ET APPLICATIONSE

CORRIGES DES EXERCICES**Fiche n° 16 :puissances**Exercice n°1 page 50

$$17^2 = 289 ; 6^3 = 216 ; 3^4 = 81 ; 2^{10} = 1024.$$

Exercice n° 2 page 50

$$0,3^2 = 0,09 ; 0,6^3 = 0,216 ; 0,9^4 = 0,6561.$$

Exercice n°3 page 50

$$15400 = 1,5 \times 10^4$$

$$1370000 = 1,37 \times 10^6$$

$$125000 = 1,25 \times 10^5$$

$$0,0012 = 1,2 \times 10^{-3}$$

$$0,0000045 = 4,5 \times 10^{-6}$$

Exercice n°4 page 50

$$2,54 \times 10^2 = 254$$

$$7,5 \times 10^6 = 7500000$$

$$1,05 \times 10^{-3} = 0,00105$$

$$6,31 \times 10^{-2} = 0,0631$$

Exercice n°5 page 50

$$2^3 \times 2^2 = 2^5 = 32$$

$$5^5 \times 2^5 = (5 \times 2)^5 = 10^5 = 100000$$

$$\frac{17^8}{17^7} = 17^{8-7} = 17^1 = 17$$

Exercice n°6 page 50

$$(2^3)^4 = 2^{12} = 4096$$

$$(10^{-3})^2 = 10^{-6} = 0,000001$$

$$(10^2)^{-1} = 10^{-2} = 0,01$$

$$857^0 \times 1^{15807} = 1 \times 1 = 1$$

Fiche n° 17 : racine carrée d'un réel positifExercice n°1 page 52

$$\sqrt{3} = 1,73$$

$$\sqrt{6} = 2,45$$

$$\sqrt{7} = 2,65$$

$$\sqrt{10} = 3,16$$

Exercice n°2 page 52

$$\sqrt{2,25} = 1,5$$

$$\sqrt{1600} = 40$$

$$\sqrt{0,04} = 0,2$$

$$\sqrt{625} = 25$$

Exercice n°3 page 52

$$\sqrt{8} = \sqrt{2 \times 4} = 2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{24} = \sqrt{2 \times 3 \times 4} = 2\sqrt{2}\sqrt{3}$$

$$\sqrt{50} = \sqrt{2 \times 25} = 5\sqrt{2}$$

$$\sqrt{162} = \sqrt{2 \times 81} = 9\sqrt{2}$$

Exercice n°4 page 52

$$\sqrt{108} = \sqrt{9 \times 3 \times 4} = 3 \times 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

$$\sqrt{4000} = \sqrt{5 \times 2 \times 4 \times 100} = 10 \times 2\sqrt{10} = 20\sqrt{10}$$

$$\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{81}} = \frac{\sqrt{3 \times 9}}{9} = \frac{3\sqrt{3}}{9} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\sqrt{44} \times \sqrt{77} = \sqrt{4 \times 11} \times \sqrt{7 \times 11} = 2\sqrt{7} \times \sqrt{11} \times \sqrt{11} = 22\sqrt{7}$$

$$\sqrt{63} - \sqrt{28} + \sqrt{112} = \sqrt{7 \times 9} - \sqrt{4 \times 7} + \sqrt{16 \times 7} = 3\sqrt{7} - 2\sqrt{7} + 4\sqrt{7} = 5\sqrt{7}$$

Exercice n°6 page 52

$$\sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{36} + \sqrt{64} = 6 + 8 = 14$$

Fiche n° 18 : suites géométriquesExercice n°1 page 54

Les nombres 1, 3, 9, 27, 81, 243, et 729 forment une suite géométrique de premier terme 1 et de raison 3.

Exercice n°2 page 54

Les nombres 128, 64, 32, 16, 8, 3 et 2 ne forment pas une suite géométrique.

Exercice n°3 page 54

Les nombres 1, 10, 100, 1000, 10000 forment une suite géométrique de premier terme 1 et de raison 10.

Exercice n°6 page 54

$$u_1 = 1$$

$$u_2 = 0,5$$

$$u_3 = 0,25$$

$$u_4 = 0,125$$

$$u_5 = 0,0625$$

$$u_6 = 0,03125$$

$$u_7 = 0,015625$$

Exercice n°7 page 54

$$u_{12} = u_1 \times (1,5)^{11} = 9 \times (1,5)^{11} = 778,478$$

Exercice n°8 page 54

$$u_{11} = 1024 = u_1 \times 2^{10} = u_1 \times 1024 \Rightarrow u_1 = 1$$

Exercice n°9 page 54

$$u_5 = 0,0768 = u_1 \times (0,4)^4 = u_1 \times 0,0256$$

$$\Rightarrow u_1 = \frac{0,0768}{0,0256} = 3$$

PUISSANCES ET APPLICATIONS

CORRIGES DES PROBLEMES

Problème n°1 page 55

kilo	1000	10^3
hecto	100	10^2
déca	10	10^1
unité	1	10^0
déci	0,1	10^{-1}
centi	0,01	10^{-2}
milli	0,001	10^{-3}

Problème n°2 page 55

Nombre écrit en notation scientifique :

$$2,3 \times 10^{-3} = 0,0023$$

$$5,4 \times 10^5 = 540000$$

$$5,4 \times 10^{-5} = 0,000054$$

Problème n°3 page 55

- 1) Pour obtenir 3^{17} , il faut multiplier 3^{12} par 3^5 .
- 2) Pour obtenir 3^7 , il faut multiplier 3^{12} par 3^{-5} .
- 3) Pour obtenir 3^7 , il faut diviser 3^{12} par 3^5 .
- 4) Pour obtenir 2^7 , il faut diviser 2^{10} par 2^3 .

Problème n°7 page 55

$$1) 1u.a. = 150000000 = 1,5 \times 10^8 \text{ km}$$

$$2) \frac{7,78 \times 10^8}{1,5 \times 10^8} = 5,19u.a.$$

$$3) 0,72 \times 1,5 \times 10^8 = 1,08 \times 10^8 \text{ km}$$

Problème n°9 page 55

	existe	n'existe pas	est un nombre positif	est un nombre négatif
$\sqrt{-3}$		x		
$-\sqrt{3}$	x			x
$-\sqrt{-3}$		x		
$\sqrt{(3)^2}$	x		x	
$\sqrt{(-3)^2}$	x		x	
$\sqrt{-3^2}$		x		
$(\sqrt{3})^2$	x		x	
$(\sqrt{-3})^2$		x		

Problème n°11 page 55

$$\sqrt{63} = \sqrt{7 \times 9} = 3\sqrt{7}$$

$$\sqrt{32} = \sqrt{2 \times 16} = 4\sqrt{2}$$

$$\sqrt{242} = \sqrt{121 \times 2} = 11\sqrt{2}$$

$$\sqrt{1200} = \sqrt{400 \times 3} = 20\sqrt{3}$$

Problème n°12 page 56

$$A = 3\sqrt{3}$$

$$B = 10\sqrt{3}$$

$$C = \sqrt{2 \times 49} - 2\sqrt{4 \times 7} = 7\sqrt{2} - 4\sqrt{7}$$

$$D = \frac{\sqrt{16 \times 3}}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 4$$

$$E = \frac{\sqrt{2 \times 49}}{\sqrt{16 \times 2}} = \frac{7\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} = \frac{7}{4}$$

Problème n°18 page 56

- 1) proposition 1 : $1220+76+76+76$ etc..... : il s'agit d'une suite arithmétique de premier terme 1220 et de raison 76.
proposition 2 :
 $1220 \times 1,047 \times 1,047 \times 1,047$ etc....
Il s'agit d'une suite géométrique de premier terme 1220 et de raison 1,047.
- 2) 7 premiers termes :
suite arithmétique : 1220, 1296, 1372, 1448, 1524, 1600, 1676.
Suite géométrique : 1220, 1277, 1337, 1400, 1466, 1535, 1607.
- 3) La première proposition est la plus avantageuse.