CH09 : Puissances entières d’un nombre relatif.

Définition.

Définition 1 : Soient a un nombre quelconque et n un nombre entier naturel (positif). On a :

an = a×a×a........×a (n facteurs)

an se lit « a exposant n » ou « a puissance n ». Le nombre n s’appelle l’exposant.

a0 = 1 ; a1 = a .

Exemples :

12,56 = 12,5 × 12,5 × 12,5 × 12,5 × 12,5 × 12,5.

(-7)4 = (-7) × (-7) × (-7) × (-7).

**Retenir** : « Qui dit puissance dit multiplication du nombre par lui-même ».

On ne multiplie surtout pas le nombre par son exposant !!!!!! (erreur classique).

Propriété 1 :

Si n est pair, alors an est un nombre positif.\*

Si n est impair, alors an est du signe de a.

\*En particulier, un carré est toujours positif.

Exemples : (-7)4 = 2401.

(-7)3 = - 343.

Définition 2 : Soient a un nombre quelconque et n un nombre entier naturel (positif). On a :

a-n =  .

Exemples :

(2,8)-3 = 

(-12)-2 = 

Règles de calcul.

Propriété 2 :

am × an = am+n ;

= am×a-n = am-n ;

(an)p = an×p.

am×bm = (ab)m;

()n = .

Exemples:

58×55 = 58+5 = 513

= 46×4-4 = 46+(-4) = 46-4 = 42

(1,53)2 = 1,53×2 = 1,56

53 × 73 = (5×7)3 = 353



**Attention! L’exposant concerne « ce qu’il touche »**: s’il touche une parenthèse, c’est toute la parenthèse qui est mise à la puissance. Exemples :

|  |  |
| --- | --- |
|  | A ne pas confondre avec : |

De même, il ne faut pas confondre - 42 = - 4×4 = - 16 et (- 4)2 = (-4) × (-4) = 16.

CH09 : Puissances entières d’un nombre relatif.

1. Définition.

Définition 1 : ……………………………………………………………………………………………………..  
……………………………………………………………………………………………………………………..  
…………………………………………………………………………………………………………………….  
…………………………………………………………………………………………………………………….   
……………………………………………………………………………………………………………………..  
……………………………………………………………………………………………………………………..

Exemples :

12,56 = 12,5 × 12,5 × 12,5 × 12,5 × 12,5 × 12,5.

(-7)4 = (-7) × (-7) × (-7) × (-7).

**Retenir** : « Qui dit puissance dit multiplication du nombre par lui-même ».

On ne multiplie surtout pas le nombre par son exposant !!!!!! (erreur classique).

Propriété 1 : ………………………………………………………………………………………………………..  
……………………………………………………………………………………………………………………….  
……………………………………………………………………………………………………………………….

\*En particulier, un carré est toujours positif.

Exemples : (-7)4 = 2401.

(-7)3 = - 343.

Définition 2 : ……………………………………………………………………………………………………….  
………………………………………………………………………………………………………………………  
……………………………………………………………………………………………………………………….

Exemples :

(2,8)-3 = 

(-12)-2 = 

Règles de calcul.

Propriété 2 : ……………………………………………………………………………………………………….  
………………………………………………………………………………………………………………………  
………………………………………………………………………………………………………………………  
………………………………………………………………………………………………………………………  
……………………………………………………………………………………………………………………..  
………………………………………………………………………………………………………………………  
………………………………………………………………………………………………………………………

Exemples:

58×55 = 58+5 = 513

= 46×4-4 = 46+(-4) = 46-4 = 42

(1,53)2 = 1,53×2 = 1,56

53 × 73 = (5×7)3 = 353



**Attention! L’exposant concerne « ce qu’il touche »**: s’il touche une parenthèse, c’est toute la parenthèse qui est mise à la puissance. Exemples :

|  |  |
| --- | --- |
|  | A ne pas confondre avec : |

De même, il ne faut pas confondre - 42 = - 4×4 = - 16 et (- 4)2 = (-4) × (-4) = 16.