TD n°1 : PUISSANCE D'UN NOMBRE (Niveau 4ème)

Exercice 1:

Simplifier les écritures suivantes:

$6x \times 3x \times x = \ldots\ldots\ldots\ldots$	$x^2 \times x \times x^3 = \cdots \ldots\ldots\ldots$	$2x^2 \times 6x^5 = \cdots \ldots\ldots\ldots$
$(x^3)^2 \times x \times (x)^3 = \ldots\ldots\ldots\ldots$	$5a^3 \times 2a \times 4 = \cdots \ldots\ldots\ldots$	$(-a)^2 a^3 = \ldots\ldots\ldots\ldots$

Exercice 2:

Remplacer chaque pointillé par l'entier naturel qui convient:

$3^5 = 3^2 \times 3^{\ldots\ldots}$

$2{,}5^{\ldots} \times 2{,}5^3 = 2{,}5^7$

$0{,}4^{\ldots} \times 0{,}4 = 0{,}4^2$

$a \times a^n \times a^{\ldots} = a^{n+3}$

$(-3)^5 \times (-3)^{\ldots} = (-3)^{-2}$

$(-0{,}5)^{\ldots} \times (-0{,}5)^2 \times (-0{,}5)^{\ldots} = (-0{,}5)^{-1}$

Remarque :

$(-2)^2 = 2^2 = 4$
$(-2)^3 = -2^3 = -8$
$(-2)^4 = 2^4 = 16$
$(-2)^5 = -2^5 = -32$
$(-2)^6 = 2^6 = 64$

car tout dépend de la parité de l'exposant, en effet par exemple :

$(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$ *(il y a 3 signes −)*
$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = +16$ *(il y en a 4)*

Exercice 3:

Ecrire sous la forme d'une seule puissance:

A = $3^2 \times 5^2$ = ……

B = $3 \times 3^4 \times 3^7$ = ……..

C = $(-3) \times (-3)^4$ = ……

D = $(-3)^{-3} \times (-3)^4 \times (-3)^3$ =……

E = $(-3)^2 \times 4^2$ =……

F = $6^4 \times (-7)^4$ =……

G = $(3^7)^3$ = ……

H = $(2^4)^3 \times 2^5$ =……..

I = $\left(5^2\right)^4 \times 5$ =……..

J= $10^2 \times 10^{-5} \times 10^7$ = ……

K = $\dfrac{10^2 \times 10^{-5} \times 10^7}{10^4 \times 10^2}$ = $\dfrac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$ = ……

L = $(10^2)^2 \times (10^{-5})^3 \times 10^7$ = ……

M = $\dfrac{(10^2)^3 \times (10^{-5})^3 \times 10^2}{10 \times 10^{-3}}$ = $\dfrac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$ = ……..

Réponses

$A = 15^2 ; B = 3^{12}; C = -3^5 ; D = 3^4 ; E = +12^2 ; F = +42^4; G = 3^{21}; H = 2^{17}; I = 5^9; J = 10^4$
$K = 10^{-2}; L = 10^{-4}; M = 10^{-5}$