

2nde : correction du TD n° 3 (puissances, notation scientifique, intervalles)

I Calculs sur les puissances

Simplifier les écritures suivantes :

$$a = 2^5 \times 2^6 = 2^{5+6} = 2^{11}$$

$$b = (-7)^2 \times (-7)^4 = (-7)^{2+4} = (-7)^6$$

$$c = (-8)^4 \times 8^7 = [(-1) \times 8]^4 \times 8^7 = (-1)^4 \times 8^4 \times 8^7 = 1 \times 8^{4+7} = 8^{11}$$

$$d = (-3)^4 \times (-5)^4 = [(-3) \times (-5)]^4 = 15^4$$

$$e = \frac{7^6}{7^2} = 7^{6-2} = 7^4$$

$$f = (2^5)^7 = 2^{5 \times 7} = 2^{35}$$

II

$$a = 3456 = 3,456 \times 10^3$$

$$b = 0,12004 = 1,2004 \times 10^{-1}$$

$$c = 17000000 = 1,7 \times 10^7$$

$$d = 0,0000056 = 5,6 \times 10^{-6}$$

$$e = 8490,212 = 8,490212 \times 10^3$$

$$f = 0,000000000000000012 = 1,2 \times 10^{-17}$$

$$g = 3000000000000000 = 3 \times 10^{15}$$

$$h = 2,45 = 2,45 \times 10^0$$

$$i = 345 \times 10^7 = 3,45 \times 10^2 \times 10^7 = 3,45 \times 10^9$$

$$j = 0,005 \times 10^{-21} = 5 \times 10^{-3} \times 10^{-21} = 5 \times 10^{-3+(-21)} = 5 \times 10^{-24}$$

III

Compléter le tableau suivant :

Appartenance à un intervalle	Inégalités correspondantes
$x \in [-3; 5]$	$-3 \leq x \leq 5$
$x \in]-\infty; 3[$	$x < 3$
$x \in [2; +\infty[$	$x \geq 2$
$x \in]-3; 1]$	$-3 < x \leq 1$
$x \in]-\infty; 5]$	$x \leq 5$
$x \in]-\infty; 7[$	$x < 7$

IV

Compléter avec le symbole \in ou \notin

- $1 \in [0; 2]$
- $-1 \notin [0; 2]$
- $1 \in]-\infty; 2[$
- $1 \notin]-\infty; -2]$
- $1 \in [1; 2]$
- $1 \notin]1; 2]$ (crochet ouvert en 1)
- $10^{-3} \in [0; 1]$
- $\pi \in [3,14; 3,15]$
- $-2 \notin]-\sqrt{2}; \sqrt{2}[$

V

Déterminer si les nombres suivants appartiennent à l'intervalle $[3; 5]$.

$$a = \frac{5}{8} < 1 \text{ donc } a \notin [3; 5]$$

$$b = \pi \in [3; 5] \text{ car } \pi \approx 3,14$$

$$c = \sqrt{7} \notin [3; 5] \text{ car } 3 = \sqrt{9} \text{ et } \sqrt{7} < \sqrt{9}$$

$$d = -19 \notin [3; 5] \text{ car } d \text{ est négatif.}$$

VI

$$a = -\sqrt{79}; -4 = -\sqrt{16}; 16 < 79 \text{ donc } \sqrt{16} < \sqrt{79} \text{ d'où } -\sqrt{79} < -\sqrt{16} = -4. \text{ Donc}$$

$$a \notin [-4; +\infty[$$

$$b = -4,001 \notin [-4; +\infty[\text{ car } -4,001 < -4$$

$$c = 2019 \in [-4; +\infty[.$$