EXERCICE 1

Donner un ordre de grandeur de chaque nombre :

a. 7 890 000 000 ↓ **8 000 000 000** ↓ **8×10^9**	***b.*** 596 523 654 198 ↓ ↓
c. 7 128 955 ↓ ↓	***d.*** 0,000 006 89 ↓ ↓
e. 53 875 109 789 ↓ ↓	***f.*** 0,008 098 432 123 ↓ ↓
g. 800 654 100 679 ↓ ↓	***h.*** 0,000 100 200 300 ↓ ↓
i. 988 412 790 907 ↓ ↓	***j.*** 0,005 679 986 123 ↓ ↓

EXERCICE 2

Donner un ordre de grandeur du résultat de chaque calcul (en écriture scientifique) :

a.	21 000	×	680 000	
	↓		↓	
	2×10^4	×	**7×10^5**	= **14×10^9** = **$1,4 \times 10^{10}$**
b.	790 000 000	×	310 000 000	
	↓		↓	
		×		=
				=
c.	0,000 008 9	×	0,000 005 09	
	↓		↓	
		×		=
				=
d.	4 700 000	×	0,000 000 52	
	↓		↓	
		×		=
				=
e.	0,002 680 45	×	971 321 654	
	↓		↓	
		×		=
				=

EXERCICE 3

Retrouver le résultat le plus proche :

a. $(8,2 \times 10^6) \times (5,4 \times 10^8) = ?$	
$4,4 \times 10^{15}$	$4,2 \times 10^{17}$
$4,3 \times 10^{13}$	$4,5 \times 10^{-16}$
b. $(9,1 \times 10^{12}) \times (3,7 \times 10^4) = ?$	
$7,4 \times 10^{17}$	$6,5 \times 10^{17}$
$3,4 \times 10^{17}$	$1,7 \times 10^{17}$
c. $(6,3 \times 10^{-5}) \times (8,9 \times 10^{-7}) = ?$	
$5,6 \times 10^{12}$	$5,6 \times 10^{11}$
$5,6 \times 10^{-12}$	$5,6 \times 10^{-11}$
d. $(5,1 \times 10^{13}) \times (4,6 \times 10^{-19}) = ?$	
$2,4 \times 10^{-32}$	$2,3 \times 10^{-5}$
$2,2 \times 10^5$	$2,5 \times 10^{-6}$
e. $(1,6 \times 10^{-45}) \times (9,8 \times 10^{34}) = ?$	
$1,6 \times 10^{-11}$	$1,6 \times 10^{-9}$
$1,6 \times 10^{-10}$	$1,6 \times 10^{-12}$

EXERCICE 4

Retrouver le résultat le plus proche

a. 534 871 × 765 897 108 = ?	
$3,9 \times 10^{15}$	$4,2 \times 10^{12}$
$4,1 \times 10^{14}$	$3,8 \times 10^{13}$
b. 0,000 000 518 × 0,000 004 127 = ?	
$7,3 \times 10^{-12}$	$9,6 \times 10^{-12}$
$4,2 \times 10^{-12}$	$2,1 \times 10^{-12}$
c. 137 005 712 × 0,000 000 054 108 = ?	
$7,4 \times 10^0$	$7,4 \times 10^{-2}$
$7,4 \times 10^{-1}$	$7,4 \times 10^{-3}$
d. 0,000 000 000 000 004 65 × 8 612 600 765 = ?	
$4,0 \times 10^{-5}$	$3,8 \times 10^5$
$4,1 \times 10^7$	$3,7 \times 10^{-7}$
e. 9 865 430 098 302 × 6 970 812 443 876 098 = ?	
$7,2 \times 10^{28}$	$7,1 \times 10^{29}$
$6,9 \times 10^{27}$	$6,8 \times 10^{28}$

EXERCICE 5

La lumière parcourt 300 000 000 mètres par seconde (m/s) environ. Une année est constituée d'environ 32 000 000 de secondes (s).

a. Exprimer ces deux quantités en écriture scientifique.

b. Calculer une *année lumière*, c'est à dire la distance que parcourt la lumière en une année.

EXERCICE 6

Un bébé mesure 0,5m à sa naissance. Sachant qu'il ne cesse de grandir, à la vitesse moyenne de 0,000 000 005 mètre par seconde, quelle taille mesurera-t-il à 3 ans ?

INDICATION : Une année est constituée d'environ 32 000 000 secondes.

NOTRE DAME DE LA MERCI – CORRIGE

EXERCICE 1

Donner un ordre de grandeur de chaque nombre :

a. 7 890 000 000 ↓ **8 000 000 000** ↓ **8×10^9**	***b.*** 596 523 654 198 ↓ **600 000 000 000** ↓ **6×10^{11}**
c. 7 128 955 ↓ **7 000 000** ↓ **7×10^6**	***d.*** 0,000 006 89 ↓ **0,000 007** ↓ **7×10^{-6}**
e. 53 875 109 789 ↓ **50 000 000 000** ↓ **5×10^{10}**	***f.*** 0,008 098 432 123 ↓ **0,008** ↓ **8×10^{-3}**
g. 800 654 100 679 ↓ **800 000 000 000** ↓ **8×10^{11}**	***h.*** 0,000 100 200 300 ↓ **0,000 1** ↓ **1×10^{-4}**
i. 988 412 790 907 ↓ **1 000 000 000 000** ↓ **1×10^{12}**	***j.*** 0,005 679 986 123 ↓ **0,006** ↓ **6×10^{-3}**

EXERCICE 2

Donner un ordre de grandeur du résultat de chaque calcul (en écriture scientifique) :

a.	21 000 ↓ **2×10^4**	×	680 000 ↓ **7×10^5**	= **14×10^9** = **$1{,}4 \times 10^{10}$**
b.	790 000 000 ↓ **8×10^8**	×	310 000 000 ↓ **3×10^8**	= **24×10^{16}** = **$2{,}4 \times 10^{17}$**
c.	0,000 008 9 ↓ **9×10^{-6}**	×	0,000 005 09 ↓ **5×10^{-6}**	= **45×10^{-12}** = **$4{,}5 \times 10^{-11}$**
d.	4 700 000 ↓ **5×10^6**	×	0,000 000 52 ↓ **5×10^{-7}**	= **25×10^{-1}** = **2,5**
e.	0,002 680 45 ↓ **3×10^{-3}**	×	971 321 654 ↓ **1×10^9**	= **3×10^6** =

EXERCICE 3 : Retrouver le résultat le plus proche :

a. $(8{,}2 \times 10^6) \times (5{,}4 \times 10^8) \approx 8 \times 10^6 \times 5 \times 10^8$	
$4{,}4 \times 10^{15}$	$4{,}2 \times 10^{17}$
$4{,}3 \times 10^{13}$	$4{,}5 \times 10^{-16}$
b. $(9{,}1 \times 10^{12}) \times (3{,}7 \times 10^4) \approx 9 \times 10^{12} \times 4 \times 10^4$	
$7{,}4 \times 10^{17}$	$6{,}5 \times 10^{17}$
$3{,}4 \times 10^{17}$	$1{,}7 \times 10^{17}$
c. $(6{,}3 \times 10^{-5}) \times (8{,}9 \times 10^{-7}) \approx 6 \times 10^{-5} \times 9 \times 10^{-7}$	
$5{,}6 \times 10^{12}$	$5{,}6 \times 10^{11}$
$5{,}6 \times 10^{-12}$	**$5{,}6 \times 10^{-11}$**
d. $(5{,}1 \times 10^{13}) \times (4{,}6 \times 10^{-19}) \approx 5\times10^{13} \times 5\times10^{-19}$	
$2{,}4 \times 10^{-32}$	**$2{,}3 \times 10^{-5}$**
$2{,}2 \times 10^5$	$2{,}5 \times 10^{-6}$
e. $(1{,}6 \times 10^{-45}) \times (9{,}8 \times 10^{34}) \approx 2\times10^{-45} \times 1\times10^{35}$	
$1{,}6 \times 10^{-11}$	$1{,}6 \times 10^{-9}$
$1{,}6 \times 10^{-10}$	$1{,}6 \times 10^{-12}$

EXERCICE 4 : Retrouver le résultat le plus proche

a. 534 871 × 765 897 108 $\approx 5\times10^6 \times 8\times10^8$	
$3{,}9 \times 10^{15}$	$4{,}2 \times 10^{12}$
$4{,}1 \times 10^{14}$	$3{,}8 \times 10^{13}$
b. 0,000 000 518 × 0,000 004 127 $\approx 5\times10^{-7} \times 4\times10^{-6}$	
$7{,}3 \times 10^{-12}$	$9{,}6 \times 10^{-12}$
$4{,}2 \times 10^{-12}$	**$2{,}1 \times 10^{-12}$**
c. 137 005 712 × 0,000 000 054 108 $\approx 1.10^8 \times 5.10^{-8}$	
$7{,}4 \times 10^0$	$7{,}4 \times 10^{-2}$
$7{,}4 \times 10^{-1}$	$7{,}4 \times 10^{-3}$
d. 0,000 000 000 000 004 65 × 8 612 600 765 ≈	
$4{,}0 \times 10^{-5}$	$3{,}8 \times 10^5$
$4{,}1 \times 10^7$	$3{,}7 \times 10^{-7}$
e. 9 865 430 098 302 × 6 970 812 443 876 098 ≈	
$7{,}2 \times 10^{28}$	$7{,}1 \times 10^{29}$
$6{,}9 \times 10^{27}$	**$6{,}8 \times 10^{28}$** Car deux arrondis inférieurs

EXERCICE 5

a. La lumière parcourt 300 000 000 mètres par seconde (m/s) environ: 300 000 000 m= **3×10^8 m**
Une année est constituée d'environ 32 000 000 de secondes (s) : 32 000 000 s = **$3{,}2 \times 10^7$** s

b. Calcul d'une *année lumière* : **D = V × T**

1 a.l = **$3 \times 10^8 \times 3{,}2 \times 10^7 = 3 \times 3{,}2 \times 10^8 \times 10^7$**
$= 9{,}6 \times 10^{8+7} = 9{,}6 \times 10^{15}$ mètres
= 9 600 milliards de kilomètres

EXERCICE 6

3 ans = 3×32 000 000 = 96 000 000 secondes

Taille finale = taille initiale + grandissement
= 0,5 + 0,000 000 005 × 96 000 000
$= 0{,}5 + 5 \times 10^{-9} \times 9{,}6 \times 10^7$
$= 0{,}5 + 5 \times 9{,}6 \times 10^{-9} \times 10^7$
$= 0{,}5 + 48 \times 10^{-2}$
= 0,5 + 0,48
= 0,98 m