

REVISIONS 3 — PUISSANCES

sabrina@pizzolante.be

chantal.hoessels@gmail.com

1) Les très petits et les très grands.

a) Que signifient les préfixes suivants ?

milli	micro	pico	nano	déca	déci
hecto	téra	centi	giga	méga	kilo

b) Classe-les du plus petit au plus grand.

c) Ecris ces grandeurs en nombre décimal et ensuite en puissance de 10.

d) Ecris les nombres suivants en notation scientifique.

- 0,000005648
- 0,01524
- 0,00024
- 56000000
- 40000

e) Calcule :

- $2,45 \cdot 10^5$
- $1,002 \cdot 10^2$
- $2,4 \cdot 10^{-9}$
- $7,5245 \cdot 10^8$
- $2000405 \cdot 10^{-15}$

2) Complète les 3 tableaux suivants en sachant que la colonne de droite ne comporte que des puissances.

	Puissance de 2		Puissance de 3		Puissance de 5
32		81		125	
16			3^3	25	
	2^3	9			5^1
	2^2	3		1	
2		1		0,2	
1		$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{25}$	
$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{9}$		$\frac{1}{125}$	
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{27}$			5^{-4}
0,125			3^{-4}		5^{-5}

3) Calcule en appliquant d'abord les propriétés des puissances.

a) $3^{-4} \cdot 3^{-9} =$	$(4^{-2})^3 =$	$(4.2)^{-3} =$
b) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 =$	$\frac{3^{-2}}{3^{-5}} =$	$3^4 \cdot 3^{-9} =$
c) $(4^3)^{-4} =$	$(-2.3)^{-2} =$	$\left(\frac{-4}{5}\right)^{-2} =$
d) $\frac{2^{-5}}{2^{-3}} =$	$3^4 \cdot 3^5 =$	$(4^{-3})^2 =$
e) $(5.6)^{-3} =$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} =$	$\frac{5^2}{5^{-5}} =$

4) Calcule

a) 4^{-2}	$(-2)^3$	-2^2	0^3
b) -3^{-2}	-5^2	$(-2)^{-4}$	$(-2)^3$
c) $(-4)^{-1}$	$(-3)^{-3}$	-2^{-3}	$(-3)^3$
d) -3^{-3}	$(-2)^{-4}$	-2^{-1}	3^{-2}
e) -5^{-1}	$\left(\frac{-1}{5}\right)^{-2}$	$(-2)^{-3}$	3^{-3}
f) $(-3)^{-4}$	$\left(-\frac{1}{2}\right)^{-7}$	$(-4)^{-4}$	$(-5)^{-3}$
g) $(-3)^4$	-5^{-4}	$(-5)^{-4}$	$(-1)^0$
h) $\left(\frac{-3}{2}\right)^3$	$(-2)^{-1}$	3^{-1}	3^2
i) $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-4}$	-2^{-2}	$\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$	$(-4)^3$
j) -5^3	-2^{-4}	-3^{-2}	$(-1)^3$

5) Réduis les expressions ci-dessous en n'utilisant que des exposants positifs.

a) x^{-3}	$\frac{3ab^3}{b^{-4}}$	$(3x^3y^{-1})^{-2}$
b) $x^3 \cdot y^{-5}$	$\frac{3abc^4}{2a^2b^{-1}c^3}$	$(-3x^{-2})^{-3}$
c) $\frac{4a^2bc^3}{6a^3b^2c}$	$\frac{8a^{-2}b^{-3}}{c^{-3}}$	$(2x)^{-3}$
d) $\frac{2a^2bc^3}{3c^3}$	$\frac{4c^{-1}}{6a^{-1}}$	$(3x^{-3})^{-2}$
e) $\frac{-8a^{-1}}{-3b^2c^{-3}}$	$\left(\frac{a}{b^{-1}}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{b}{a^{-2}}\right)^{-1}$	$x^4y^{-3} \cdot x^{-2}y^3$
f) $\frac{a^5}{a^2}$	$\frac{3a^{-1}b^{-3}c^3}{2a^{-2}b^4c^3}$	$\frac{4c^{-1}}{6a^{-1}}$
g) $\frac{1}{b^{-3}}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{b}{a}\right)^2$	$\frac{-2a^{-2}}{-6a^{-6}}$
h) $x^{-2} \cdot y^{-3}$	$\left(\frac{a^2}{b^3}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{a^3}{b}\right)^2$	$(2x)^{-3}$
i) $(xy)^{-2}$	$\frac{a^{-3}}{a^{-3}}$	$\frac{1}{a^{-8}}$
j) $\frac{a^3}{b^{-2}}$	$(2xy^{-1})^{-4}$	$5x^{-5} \cdot 5x^{-5}$
k) $\frac{2^{-9} \cdot 5^{-10}}{10^8}$	$\frac{2^3 \cdot 6^{-7} \cdot 3^3}{8^4 \cdot 2^{-4} \cdot 4^{-4}}$	$\frac{10^{-3}}{10^{-9}}$
l) $\frac{2^{-9} \cdot 5^{-9}}{10^{-10}}$	$\frac{2^2 \cdot 5^3 \cdot 10^5}{10^5 \cdot 2^4 \cdot 5^8}$	$\frac{10^{-27} \cdot 2^3 \cdot 5^3}{10^{30}}$

- 6) La distance entre la Terre et la Lune est de $4 \cdot 10^5$ km. Combien de temps faudrait-il pour aller sur la Lune si on se déplaçait à 100 km/h ?
- 7) Tu clignes des yeux en moyenne plus de 10 000 fois par jour. Combien de fois as-tu cligné des yeux après 10 ans ? 20 ans ? 50 ans ?