

Exercice n°1 : Les élections présidentielles ont eu lieu durant les vacances de Pâques 2012. Les prochaines élections auront lieu en 2017 et M Sissa voudrait bien s'y présenter. Il décide de motiver les gens qui l'entourent d'aller voter pour lui, pour cela :

- Le premier jour, il doit convaincre 4 personnes d'aller voter pour lui ;
- Le second jour, chacune de ces 4 personnes doivent elle aussi convaincre 4 autres connaissances de se rendre aux urnes pour voter pour M Sissa;
- Et ainsi, chaque jour, une personne convaincue la veille doit convaincre 4 nouvelles personnes.



Il se demande combien de temps sera nécessaire pour convaincre suffisamment de personnes de voter pour lui...

- 1) Ecrire sous la forme d'une puissance de 4, le nombre de personnes que M Sissa aura réussi à convaincre d'aller voter pour lui grâce à son stratagème :
 - a) Le deuxième jour ;
 - b) Le troisième jour ;
 - c) Le quatrième jour ;
 - d) Le 13^e jour. Calculer cette dernière valeur.
- 2) Sachant qu'il y a environ 44 millions d'inscrits sur les listes électorales, que peut-on penser de la méthode de M Sissa ?



Exercice n°2 :

Une culture de la bactérie *Escherichia-coli* se multiplie par 5 chaque heure lorsque la température et la nourriture sont convenables.

- 1) Dans ces conditions, par combien serait multiplié le nombre de bactéries en 4 h ?
- 2) S'il y avait 10 000 bactéries initialement, à partir de combien d'heures seraient-elles plus d'un milliard ?



Info : il est fortement conseillé de se laver les mains avec du savon, plusieurs fois par jour, pour limiter le risque de transmission de germes, de bactéries...

Exercice n°3 :

Mettre sous la forme de la puissance d'un seul nombre : $C = \frac{3^5 \times 3}{3^9 \times 3^{-2}}$ et $D = \frac{1}{6^2 \times (6^3)^{-2}}$

Exercice n°4 :

 Calculer :

4^4 ; $(-7)^3$; 2^{-5} ; $(-3)^3$; $(-4)^{-3}$; 5000^0 ; $(-5)^{-3}$; $(-49)^1$
 -4^2 ; 8^{-2} ; -1^4 ; $(-3)^2$

Exercice n°5 :

 Calculer :

$(-2)^4 - 3^2$; $-8^2 + 2^{-3}$; $(-6)^2 \div 2^3 - 4^3$; $2 \times 7^2 - 4^{-2}$

Exercice n°6 :

 Mettre sous la forme de la puissance d'un seul nombre :

$3^5 \times 3^{-4}$ $3^{-2} \times 4^{-2}$ $(7^{-5})^{-2}$ $\frac{6^7}{6^{-5}}$ $(-3)^7 \times 9^7$

$\frac{5^{-2}}{5^{-3}}$ $\frac{9}{9^{-3}}$ $(-8)^{-3} \times (-8)^{-2}$ $(-5)^6 \times 8^6$

13×13^4 $\frac{1}{8^{-3}}$ $\left(\frac{2}{5}\right)^4 \times \left(\frac{5}{7}\right)^4$ $\frac{7^{-5}}{7}$

$(-5)^{-3} \times (-9)^{-3}$ 4×4^{-5} $\left(\frac{6}{7}\right)^5 \times \left(\frac{21}{2}\right)^5$

$\frac{1}{(-6)^2}$