BAFDILI
VOUS AIDER À RÉSOUDRE TOUS LES PROBLÈMES LIÉS AUX MATHÉMATIQUES

PUISSANCES

SERIE 5 CORRECTION — 3APIC

EXERCICE 1 :

1) *Calculer :* $A=(-7)^2-\left(\frac{1}{44}\right)^{-1}$

2) *Ecrire sous forme d'une puissance :* $B=2^4\times 2^3$; $C=\left(2^7\right)^2$; $D=15^2\div(8-5)^2$

CORRECTION :

1) Calculons : $A=(-7)^2-\left(\frac{1}{44}\right)^{-1}=49-44=5$

2) Ecrivons sous forme d'une puissance :

$D=2^4\times 2^3=2^{4+3}=2^7$; $E=\left(2^7\right)^2=2^{7\times 2}=2^{14}$; $F=15^2\div(8-5)^2=15^2\div 3^2=(15\div 3)^2=5^2$

EXERCICE 2 :

Ecris sous la forme d'une puissance d'un nombre (sous la forme a^n):

; $B=-\left(2^{-2}\right)^6\times 2^4$; $C=8^5\div 8^2$; $D=5^4\times 3^4$ $A=3^2\times 3^5\times 3^{-4}$

$E=\left(2^5\right)^3\times 2^{-12}$; $F=\left(6^4\right)^3\div 2^{12}$; $G=10^3\times 5^{-3}$

CORRECTION:

$A=3^2\times 3^5\times 3^{-4}=3^{2+5-4}=3^{7-4}=3^3$; $B=\left(2^{-2}\right)^6\times 2^4=2^{-2\times 6}\times 2^4=2^{-12}\times 2^4=2^{-12+4}=2^{-8}$

$C=8^5\div 8^2=8^{5-2}=8^3=2^9$; $D=5^4\times 3^4=(5\times 3)^4=15^4$; $E=\left(2^5\right)^3\times 2^{-12}=2^{15}\times 2^{-12}=2^{15-12}=2^3$

$F=\left(6^4\right)^3\div 2^{12}=6^{12}\div 2^{12}=(6\div 2)^{12}=3^{12}$; $G=10^3\times 5^{-3}=2^3\times 5^3\times 5^{-3}=2^2\times 5^{3-3}=2^2$

EXERCICE 3 :

Ecris sous la forme d'une puissance d'un nombre (sous la forme a^n) :

$F=\frac{3^7}{3^2}$; $G=\frac{1}{3^2}$; $H=\frac{1}{4^3}$; $I=\frac{7^2\times 7^4\times 7^3}{7^3\times 7^5}$; $J=\frac{\left(3^4\times 3^7\right)^2}{(1,5)^{12}\times 2^{12}}$

CORRECTION:

$F=\frac{3^7}{3^2}=3^{7-2}=3^4$; $G=\frac{1}{3^2}=\frac{3^0}{3^2}=3^{0-2}=3^{-2}$; $H=\frac{1}{2^3}=\frac{2^0}{2^3}=2^{0-3}=2^{-3}$

$I=\frac{7^2\times 7^4\times 7^3}{7^3\times 7^5}=\frac{7^{2+4+3}}{7^{3+5}}=\frac{7^9}{7^8}=7^{9-8}=7$; $J=\frac{\left(3^4\times 3^7\right)^2}{(1,5)^{12}\times 2^{12}}=\frac{\left(3^{4+7}\right)^2}{(1,5\times 2)^{12}}=\frac{\left(3^{11}\right)^2}{3^{12}}=\frac{3^{22}}{3^{12}}=3^{22-12}=3^{10}$

EXERCICE 4 :

Donner l'écriture scientifique de chaque nombre :

$A=300000$; $B=0,00546$; $C=0,0007$; $D=3600000$; $E=3600\times 20000$

$F=5000\times 0,00005$; $G=0,00175+0,25\times 10^{-3}$; $H=0,0007\times 10^8-30000$

CORRECTION:

$A=300000=3\times 10^5$; $B=0,00546=5,46\times 10^{-3}$; $C=0,0007=7\times 10^{-4}$; $D=3600000=3,6\times 10^6$

$E=3600\times 20000=36\times 10^2\times 2\times 10^4=72\times 10^6=7,2\times 10^5$

$F=5000\times 0,00005=5\times 10^3\times 5\times 10^{-5}=25\times 10^{-2}=2,5\times 10^{-3}$

$G=0,00175+0,25\times 10^{-3}=175\times 10^{-5}+25\times 10^{-5}=(175+25)\times 10^{-5}=400\times 10^{-5}=4\times 10^{-3}$

$H=0,0007\times 10^8-30000=7\times 10^{-4}\times 10^8-3\times 10^4=7\times 10^4-3\times 10^4=4\times 10^4$

EXERCICE 5:

Calculer :

$$A=\left(\frac{6}{5}\right)^3\times\left(\frac{3}{10}\right)^{-3}-20\times(5)^{-1}-\frac{1}{4^{-3}} \quad ; \quad B=\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}-\left(\frac{4}{5}\right)^{-1}+\left(1-\frac{1}{2}\right)^{-1} \quad ; \quad C=\frac{4^4\times10^{14}\times10^6\times25^4}{(10^4)^7}$$

CORRECTION:

$$A=\left(\frac{6}{5}\right)^3\times\left(\frac{3}{10}\right)^{-3}-20\times(5)^{-1}-\frac{1}{4^{-3}}=\left(\frac{6}{5}\right)^3\times\left(\frac{10}{3}\right)^3-4\times5\times(5)^{-1}-4^3=\left(\frac{6}{5}\times\frac{10}{3}\right)^3-4\times5\times5^{-1}-4^3=4^3-4-4^3=-4$$

$$B=\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}-\left(\frac{4}{5}\right)^{-1}+\left(1-\frac{1}{2}\right)^{-1}=\left(\frac{3}{2}\right)^2-\left(\frac{5}{4}\right)^1+\left(\frac{2-1}{2}\right)^{-1}=\frac{9}{4}-\frac{5}{4}+\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}=1+2=3$$

$$C=\frac{4^4\times10^{14}\times10^6\times25^4}{(10^4)^7}=\frac{4^4\times10^{20}\times5^4}{10^{28}}=\frac{(4\times25)^4\times10^{20}}{10^{28}}=\frac{\left(10^2\right)^4\times10^{20}}{10^{28}}=10^{28-28}=10^0=1$$

EXERCICE 6 :

1) Calculer: $A=\dfrac{10^{28}-10^{26}}{10^{26}-10^{28}}+1$; $B=\dfrac{2^{n+2}+2^{n+1}+2^n}{2^{n+3}-2^{n+2}+2^n}-\dfrac{7}{5}$

2) Ecrire sous forme de puissance: $C=\dfrac{(5\times10)^4\times\left(2^3\times10^{-2}\right)^3\times10^{-21}}{\left(8\times10^{-7}\right)^3\times\left(5^2\times10\right)^2}$.

CORRECTION :

1) On a:

$$A=\frac{10^{28}-10^{26}}{10^{26}-10^{28}}+1=\frac{10^{26+2}-10^{26}}{10^{26}-10^{26+2}}+1=\frac{10^{26}\times10^2-10^{26}}{10^{26}-10^{26}\times10^2}+1=\frac{10^{26}\times\left(10^2-1\right)}{10^{26}\times\left(1-10^2\right)}+1=\frac{\left(10^2-1\right)}{-\left(10^2-1\right)}+1=-1+1=0$$

$$B=\frac{2^{n+2}+2^{n+1}+2^n}{2^{n+3}-2^{n+2}+2^n}-\frac{7}{5}=\frac{2^n\left(2^2+2+1\right)}{2^n\left(2^3-2^2+1\right)}-\frac{7}{5}=\frac{2^2+2+1}{2^3-2^2+1}-\frac{7}{5}=\frac{4+2+1}{8-4+1}-\frac{7}{5}=\frac{7}{5}-\frac{7}{5}=0$$

2) On a:

$$C=\frac{(5\times10)^4\times\left(2^3\times10^{-2}\right)^3\times10^{-21}}{\left(8\times10^{-7}\right)^3\times\left(5^2\times10\right)^2}=\frac{5^4\times10^4\times2^9\times10^{-6}\times10^{-21}}{8^3\times10^{-21}\times5^4\times10^2}=\frac{5^4\times10^{-24}\times2^9}{2^9\times10^{-19}\times5^4}=\frac{10^{-24}}{10^{-19}}=10^{-24+19}=10^{-5}$$