Exercice 1 — Résolution d'équations

Résoudre les équations suivantes

1. $10^x = 200$
2. $10^x = 2$
3. $10^x = -10$
4. $10^{2x} = 3$
5. $10^{-3x} = 10$
6. $10^{5x+1} = 10$
7. $2 \times 10^x = 6$
8. $-3 \times 10^x = -9$

Exercice 2 — Résolution d'inéquations

Résoudre les inéquations suivantes

1. $10^x \leq 300$
2. $10^x > 45$
3. $10^x < 100$
4. $10^{3x} \geq 3$
5. $10^{-0.1x} \leq 10$
6. $10^{2x+1} \geq 5$
7. $3 \times 10^x > 6$
8. $-2 \times 10^x < -8$

Exercice 3 — Relation fonctionnelle

1. Calculer les quantités suivantes arrondis au millième.
   (a) $A = \ln(6)$
   (b) $B = \ln(32)$
   (c) $C = \ln(21)$
   (d) $D = \ln(27)$
   (e) $E = \ln(2) + \ln(3)$
   (f) $F = \ln(3) + \ln(7)$
   (g) $G = \ln(2) + \ln(16)$
   (h) $H = \ln(63) - \ln(3)$
   (i) $I = \ln(108) - \ln(4)$
   (j) $J = 5\ln(2)$
   (k) $K = 3\ln(3)$
   (l) $L = -\ln(\frac{1}{6})$
2. Conjecture des formules ci-dessous
   $$\log(a) + \log(b) = \log(...) \qquad \log(a) - \log(b) = \log(...) \qquad n\log(a) = \log(...)$$
3. (*) Soient x et y strictement positif. Après avoir calculer séparément $e^{\ln(x)+\ln(y)}$ et $e^{\ln(x \times y)}$, démontrer que $\ln(x \times y) = \ln(x) + \ln(y)$.
4. (*) Démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $\ln(a^n) = n\ln(a)$.
5. (*) Démontrer que $\ln(\frac{a}{b}) = \ln(a) - \ln(b)$.
6. (*) En déduire une formule pour $\ln(\frac{1}{a})$

Exercice 1 — Résolution d'équations

Résoudre les équations suivantes

1. $10^x = 200$
2. $10^x = 2$
3. $10^x = -10$
4. $10^{2x} = 3$
5. $10^{-3x} = 10$
6. $10^{5x+1} = 10$
7. $2 \times 10^x = 6$
8. $-3 \times 10^x = -9$

Exercice 2 — Résolution d'inéquations

Résoudre les inéquations suivantes

1. $10^x \leq 300$
2. $10^x > 45$
3. $10^x < 100$
4. $10^{3x} \geq 3$
5. $10^{-0.1x} \leq 10$
6. $10^{2x+1} \geq 5$
7. $3 \times 10^x > 6$
8. $-2 \times 10^x < -8$

Exercice 3 — Relation fonctionnelle

1. Calculer les quantités suivantes arrondis au millième.
   (a) $A = \ln(6)$
   (b) $B = \ln(32)$
   (c) $C = \ln(21)$
   (d) $D = \ln(27)$
   (e) $E = \ln(2) + \ln(3)$
   (f) $F = \ln(3) + \ln(7)$
   (g) $G = \ln(2) + \ln(16)$
   (h) $H = \ln(63) - \ln(3)$
   (i) $I = \ln(108) - \ln(4)$
   (j) $J = 5\ln(2)$
   (k) $K = 3\ln(3)$
   (l) $L = -\ln(\frac{1}{6})$
2. Conjecture des formules ci-dessous
   $$\log(a) + \log(b) = \log(...) \qquad \log(a) - \log(b) = \log(...) \qquad n\log(a) = \log(...)$$
3. (*) Soient x et y strictement positif. Après avoir calculer séparément $e^{\ln(x)+\ln(y)}$ et $e^{\ln(x \times y)}$, démontrer que $\ln(x \times y) = \ln(x) + \ln(y)$.
4. (*) Démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $\ln(a^n) = n\ln(a)$.
5. (*) Démontrer que $\ln(\frac{a}{b}) = \ln(a) - \ln(b)$.
6. (*) En déduire une formule pour $\ln(\frac{1}{a})$