

Travail hebdomadaire semaine 3.

Terminale.

Exercice 1 Calcul numérique.

Écrire les nombres suivants le plus simplement possible.

$$\begin{array}{llll}
 A = 4 + 2 \times 7 & B = \frac{5}{3} - \frac{8}{5} & C = \frac{7}{3} \div \frac{5}{9} & E = 56,321 \times 1000 \\
 E = 56,321 \div 1000 & F = 10^3 \times 10^2 & G = 10^5 \div 10^2 & H = (10^3)^5 \\
 I = \sqrt{81} & J = \sqrt{732}^2 & K = 12 \times \frac{\frac{2}{5} + 1}{\frac{2}{5} + 2} & L = \frac{1 - (\frac{1}{3})^4}{1 - \frac{1}{3}} \\
 M = 1 + \frac{1}{3} + (\frac{1}{3})^2 + (\frac{1}{3})^3 & N = 4(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}) - 2(1 + \frac{\sqrt{2}}{2})^2 & & O = \frac{1}{2 - (1 + \frac{\sqrt{2}}{2})}
 \end{array}$$

Exercice 2 Calcul algébrique.

1. Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

$$K = 4(3x + 3) - (6x - 4) \quad L = 4(3x + 3) - 3(6x - 4) \quad M = (2x + 1)(3x - 5)$$

2. Factoriser les expressions suivantes :

$$N = 15x^2 - 9x \quad O = (5x + 3)(3x - 7) + (5x + 3)(4x - 2) \quad P = (5x + 3)^2 + (5x + 3)(3x - 7)$$

3. Mettre au même dénominateur les expressions suivantes :

$$Q = 1 - \frac{1}{n+3} \quad R = x - 1 + \frac{4}{x+3} \quad S = \frac{2}{x-3} + \frac{5}{x+3}$$

4. Résoudre dans l'ensemble des réels

$$S. -10x^2 + x + 2 \leq 0 \quad T. x + 1 > \frac{x+1}{2x} \quad U. \frac{-5}{(2x+3)^2} \geq 0$$

Exercice 3 Espace. $A(-1; 1; -2)$ $B(0; 3; 1)$ $C(1; 0; -2)$ $D(2; 7; -7)$ $E(\frac{3}{2}; \frac{11}{2}; -\frac{15}{2})$

- Démontrer que les points A, B et C forment un plan.
- Démontrer que \vec{AD} est un vecteur normal au plan (ABC).
- Déterminer une équation cartésienne du plan (ABC).
- Déterminer une équation paramétrique de la droite (DE).
- Démontrer que la droite (DE) et le plan (ABC) sont sécants en un point.
- Déterminer les coordonnées de I, le point d'intersection de (DE) et (ABC)

Exercice 4 Convexité.

Étudier la convexité de la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = x^2 e^{-x}$