

Vacances de Pâques

Terminale.

Exercice 1 Calcul numérique. www.assurmath.fr

Écrire les nombres suivants le plus simplement possible.

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{4}{7} + \frac{3}{7} & B &= \frac{4}{3} + \frac{1}{7} + \frac{11}{21} & C &= 2 \cdot \int_1^2 x \, dx & D &= \sqrt{5^2 - 2^3 - 1^4} & E &= \frac{12^4 \times 35^4}{42^3 \times 8,4 \times 10^4} \\
 F &= (-2)^3 - 7 \times (-2) & G &= -(-2)^3 - (-1)^0 & H &= 3^3 - (-4)^2 - (-\sqrt{3})^2 & I &= \frac{\cos^4\left(\frac{\pi}{6}\right)}{\sin^4\left(\frac{\pi}{6}\right)} \\
 J &= \log(10^{10})
 \end{aligned}$$

Exercice 2 Identités remarquables www.assurmath.fr

f est la fonction définie pour tout réel x par $f(x) = (4x+1)^2 - (3x-2)^2$

1. Développer, réduire et ordonner f .
2. Factoriser f .
3. Calculer l'image de 1 par f .
4. Déterminer les antécédents de 0 par f .
5. Résoudre $f(x) < 0$.

Exercice 3 Équations différentielles. www.assurmath.fr

1. Résoudre les équations différentielles suivantes :

$$\begin{aligned}
 \text{a) } \begin{cases} y' - 2y = 0 \\ y(1) = 0 \end{cases} & \quad \text{b) } \begin{cases} y' - 3y = 0 \\ y(0) = 2 \end{cases} & \quad \text{c) } \begin{cases} 2y' + 6y = 5 \\ y'(0) = 5 \end{cases} & \quad \text{d) } 2y' = 6y + 4x + 10
 \end{aligned}$$

2. f est la fonction définie pour tout réel x par $f(x) = x + 2 + \frac{5}{4} \ln(x^2 + 1)$. f est-elle une solution de l'équation $4(x^2 + 1)y' + 4y = 4x^2 + 14x + 12 + 5 \ln(x^2 + 1)$?

Exercice 4 Intégrales. www.assurmath.fr

$$1. \text{ Calculer } a = \int_1^3 3x^2 \, dx \quad b = \int_1^e \frac{6}{2x+1} \, dx \quad c = \int_0^1 8e^{2x} \, dx \quad d = \int_0^2 \frac{1}{(x+1)^2} \, dx$$