

Travail hebdomadaire semaine 4.

Terminale.

Exercice 1 Calcul numérique. Écrire les nombres suivants le plus simplement possible. assurmath.fr

$$A=2+4\times 5 \quad B=(2+4)\times 5 \quad C=\frac{2}{5}+\frac{1}{5} \quad D=23\times 101 \quad E=23\times 99 \quad F=6\times 3,2+6\times 1,8$$

$$G=5\sqrt{18}-3\sqrt{8} \quad H=(2\sqrt{3}-\sqrt{2})(2\sqrt{3}+\sqrt{2}) \quad I=\frac{10^3\times 10^5}{10^4} \quad J=10^0+(10^2)^3-1$$

Exercice 2 Calcul algébrique.

assurmath.fr

1. Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

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

2. Factoriser les expressions suivantes :

$$N=16x^2-24x^4 \quad O=(2x+1)(3x-7)+(2x+1)(5x-1) \quad P=(2x+1)^2+(2x+1)(3x+1)$$

3. Mettre au même dénominateur les expressions suivantes :

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

1. Résoudre dans l'ensemble des réels

$$S. \quad -9x^2+5x+4 \leq 0 \quad T. \quad 2x > \frac{-3x+15}{x-2} \quad U. \quad \frac{3x^2-4x-4}{(2x+3)^2} \geq 0$$

Exercice 3 Convexité.

assurmath.fr

Étudier la convexité de la fonction f définie pour tout réel x par $f(x)=(2x+1)e^{-2x}$

Exercice 4 TVI.

assurmath.fr

g est la fonction définie pour tout réel $x \geq -2$ par $g(x)=(x+1)e^x-2$

f est la fonction définie pour tout réel $x \geq -2$ par $f(x)=\frac{e^x-x}{e^x+2}$

1. Étude du signe de la fonction auxiliaire g .

- a) Calculer les limites de la fonction g en $+\infty$.
- b) Établir le tableau de variation de la fonction g .
- c) Démontrer que l'équation $g(x)=0$ admet une unique solution α sur \mathbb{R} .
- d) Déterminer un encadrement de α d'amplitude 10^{-3} .
- e) Tracer le tableau de signe de la fonction g sur \mathbb{R} .

2. Étude des variations de la fonction f .

- a) Calculer les limites de la fonction f en $+\infty$.
- b) Démontrer que la fonction f est dérivable et que pour tout réel x $f'(x)=\frac{g(x)}{(e^x+2)^2}$
- c) Établir le tableau de variation de la fonction f .
- d) Montrer que f admet pour maximum le réel $\frac{1-\alpha}{2}$

assurmath.fr