

Travail hebdomadaire semaine 2.

Terminale.

Exercice 1 Calcul numérique.

Écrire les nombres suivants le plus simplement possible.

$$A = 4 + 6 \times 5 \quad B = \frac{7}{4} - \frac{7}{3} \quad C = \frac{6}{5} \div \frac{2}{7} \quad D = 15 \times \frac{\frac{3}{4} - 1}{\frac{3}{4} + 3} \quad E = \frac{1 - (\frac{3}{2})^4}{1 - \frac{3}{2}}$$

$$F = 1 + \frac{3}{2} + (\frac{3}{2})^2 + (\frac{3}{2})^3 \quad G = 5 \left(\frac{5 + \sqrt{5}}{2} \right) - \left(\frac{5 + \sqrt{5}}{2} \right)^2 \quad H = \frac{5 \left(\frac{5 + \sqrt{5}}{2} - 1 \right)}{\frac{5 + \sqrt{5}}{2}} \quad I = 1 + \frac{1}{5} \left(\frac{5 + \sqrt{5}}{2} \right)^2$$

Exercice 2 Calcul algébrique.

1. Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

$$J = (2x - 1)^2 \quad K = (3x + 4)^2 - (x + 1)^2 \quad L = (3x + 1)^2 - 25$$

2. Factoriser les expressions suivantes :

$$M = (3x + 4)^2 - (x + 1)^2 \quad N = (3x + 1)^2 - 25 \quad O = 4x^2 - 4x + 1$$

3. Mettre au même dénominateur les expressions suivantes :

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

4. Résoudre dans l'ensemble des réels

$$S. \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 5} \leq 0 \quad T. x - 9 > \frac{20}{x + 3} \quad U. \frac{x + 3}{(x + 1)^2} \geq 0$$

Exercice 3 TVI.

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

f est la fonction définie pour tout réel x par $f(x) = (x^2 - x + 1)e^{-x^2} + 9$

1. Étude du signe de la fonction auxiliaire g .

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

2. Étude des variations de la fonction f .

- Calculer les limites de la fonction f en $-\infty$ et en $+\infty$.
- Démontrer que la fonction f est dérivable et que pour tout réel x $f'(x) = g(x)e^{-x^2} + 9$
- Établir le tableau de variation de la fonction f .