

Travail hebdomadaire – semaine 18

Première.

Exercice 1 Calcul numérique.

www.assurmath.fr

Écrire les nombres suivants le plus simplement possible.

$$A = \frac{5}{9} + \frac{4}{9} \quad B = \frac{3}{5} + \frac{3}{7} + \frac{34}{35} \quad C = \frac{30}{14} \times \frac{21}{15} \quad D = (1 + e^0)^2 \quad E = (\sqrt{7} - \sqrt{2})(\sqrt{7} + \sqrt{2})$$

$$F = \frac{7e^2 e^4}{(e^2)^3} - \frac{(e^{-1})^2}{e^{-2}} \quad G = (1 - e)(e^0 + e^1 + e^2) + 5 + e^3 \quad H = (3e - 1)(3e + 1) + 10 - 9e^2$$

$$I = \log(10^9) \quad J = 10 \log 10$$

Exercice 2 Identités remarquables

www.assurmath.fr

f est la fonction définie pour tout réel x par $f(x) = (5x - 3)(2x + 4) - (5x - 3)^2$

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 Fonction.

www.assurmath.fr

Dresser sur \mathbb{R} le tableau de variations des fonctions suivantes

$$f(x) = -x - 1 + e^x \quad ; \quad g(x) = 3x + 3e^x \quad ; \quad h(x) = (3x + 3)e^x \quad ; \quad i(x) = (3x + 3)e^{-2x}$$

Exercice 4 Équations.

www.assurmath.fr

Résoudre sur \mathbb{R} les équations et inéquations suivantes :

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } (5x - 4)e^x = 0 & \text{b) } e^{x-5} \cdot e^{x+3} \leq 1 & \text{c) } e^{x-5} \cdot e^{x+3} \geq e^{x+13} & \text{d) } e^{x-5} + 5 \geq 0 \\
 \text{e) } e^{2x} + 6e^x - 7 = 0 & \text{e) } (e^x - 1)(e^x + 4) \leq 0 & \text{e) } (e^x - 1)(e^x + 4) = 1 - e^x & \text{f) } 3 - e^x = \frac{8}{(3 + e^x)}
 \end{array}$$

Exercice 5 Suite.

www.assurmath.fr

Calculer la somme des 5 premiers termes de la suite (u_n) définie sur \mathbb{N} par : $u_n = 2e^n$

Exercice 6 Application du produit scalaire.

www.assurmath.fr

Dans un repère orthonormé, on considère les points A(-3 ; 1) B(5 ; 5) et C(5 ; 1)

1. Déterminer l'équation de (d) la médiatrice du segment [AB].
2. Déterminer l'équation de (\mathcal{C}) le cercle de diamètre [AB].
3. Démontrer que le point C appartient au cercle (\mathcal{C}) .
4. Déterminer l'équation de (T) la tangente à (\mathcal{C}) en C.