

Devoir de vacances février 2022
Terminale.

Exercice 1 Calcul numérique. www.assurmath.fr

Écrire les nombres suivants le plus simplement possible.

$$A=7-3\times 2 \quad B=\frac{17}{7}-\frac{3}{7} \quad C=\frac{5}{2}+\frac{3}{6} \quad D=\frac{4}{5}+\frac{4}{3}+\frac{28}{15} \quad E=(\sqrt{147})^2 \quad F=3^7\times 3^3$$
$$G=75,32\div 10 \quad H=75,32\div 10 \quad I=7-5(5-2\times 4+4) \quad J=23\times 1001$$

Exercice 2 Fonction. www.assurmath.fr

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

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 .

Exercice 3 Assurance auto. www.assurmath.fr

La probabilité d'avoir un sinistre à déclarer à son assurance auto au cours de l'année est 0,15. Le montant moyen d'un sinistre est 1600 €. Ella Suroto dirige la compagnie d'assurance « Assure Auto ». Cette compagnie possède 4000 clients. Chaque client paye 500 € par an son assurance auto. Les frais de gestion d'un client s'élèvent en moyenne à 80 € par an. X est la variable aléatoire associée au nombre de sinistres à rembourser en 1 an.

1. Justifier que X suit une loi binomiale. Préciser les paramètres.
2. Déterminer la probabilité que la compagnie rembourse entre 600 et 620 sinistres dans l'année.
3. Déterminer le nombre moyen de sinistres à rembourser en 1 an.
4. Calculer le gain moyen réaliser par an par la compagnie.
5. Déterminer le nombre de sinistres en 1 an à partir duquel la compagnie est déficitaire.
6. Calculer la probabilité que la compagnie soit déficitaire pour une année d'exercice.

Exercice 4 Espace. www.assurmath.fr

$$A(1; 2; -4) \quad B(2; 3; -3) \quad C(2; 1; -4) \quad D(4; 4; -\frac{15}{2}) \quad \vec{n}(1; 1; -2)$$

1. Démontrer que les points A, B et C forment un plan.
2. Démontrer que \vec{n} est un vecteur normal au plan (ABC).
3. Déterminer une équation cartésienne du plan (ABC).
4. Déterminer une équation paramétrique de (Δ) la droite orthogonale au plan (ABC) passant par D.
5. Déterminer les coordonnées de K, le point d'intersection de (Δ) et (ABC).
6. Calculer le volume de tétraèdre ABCD.