

Automatismes, semaine 21, niveau 3.

A rédiger de manière exemplaire sur une copie. Pour chaque question vous devez détailler votre démarche, justifier chaque étape et écrire soigneusement le résultat. La calculatrice est interdite. Vous trouverez le prochain sujet sur la page : [Automatismes – Assur'Math](#)

1. Le compte est bon.

Trouver le nombre demandé en utilisant les nombres proposés. N'utiliser un nombre qu'une seule fois. Il n'est pas obligatoire d'utiliser tous les nombres.

334					
25	17	11	9	4	1

2. Calculer $A = 6 + 4 \times 2 - (-3)^2 + \frac{3}{2} + \frac{1}{3} - \sqrt{\frac{25}{36}} + \frac{2 + \frac{1}{6}}{2 + \frac{2}{6}}$.

3. Étudier le signe de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (3x+6)e^{-x}$.

4. Étudier les variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (3x+6)e^{-x}$

5. Étudier la convexité de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (3x+6)e^{-x}$

6. On considère une maladie dont la prévalence dans la population est p ($p=0,001$). Quel est le nombre minimal n de personnes à réunir dans un bateau pour que la probabilité qu'au moins l'une d'entre elles soit atteinte soit supérieure à 99 % ?

7. Développer. $E = (x+2)^2 - 5^2$.

8. Factoriser. $E = (x+2)^2 - 5^2$

9. Données : $\Delta f = 7 \cdot 10^3 \text{ Hz}$; $c = 1,5 \cdot 10^3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$; $f_E = 5 \cdot 10^6 \text{ Hz}$; $\theta = 60^\circ$; $\Delta f = 2 f_E \cos(\theta) \frac{v}{c}$

Calculer v .

10. Un article augmente de 40 % puis diminue de 10 %. Quel est le pourcentage d'évolution ?

Bonus : À qui attribue-t-on la citation : « Sauvons la liberté, la liberté sauve le reste » ?