

Automatismes, semaine 12, 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.

417					
27	11	12	8	7	5

2. Calculer $A = 2(1+e)(1-e) + \frac{2^7 \times e^5}{(2^2 \times e)^3}$.
3. Calculer $B = 6 \ln \sqrt{15} - \ln((3e)^3) - \ln((5e)^3) + 9$.
4. Résoudre $-15x^2 - 32x + 7 = 0$.
5. Résoudre sur l'intervalle $[0; 2\pi]$ l'équation $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.
6. Mettre au même dénominateur $C = \frac{2x+4}{3x+1} - \frac{5x-2}{2x+3}$.
7. Factoriser $D = (5x+4)e^{3x} - (x^2 - 2x + 3)e^{3x}$.
8. Établir le tableau de variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x + 7$
9. Démontrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur \mathbb{R} .
10. A (2 ; -1 ; 3) ; B (6 ; 5 ; -2) ; C (-5 ; 6 ; -1) Déterminer l'équation cartésienne du plan P orthogonal à la droite (AB) passant par le point C.

Bonus : Déterminer l'origine de l'expression : « Tirer le diable par la queue ».