

Automatismes, semaine 5, 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](#)

Question 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.

285					
12	8	9	7	2	3

Question 2 Calculer les antécédents de - 8 par f : $f(x) = 3e^{2x} + 19e^x + 20$.

Question 3 $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + 3n + 5 \end{cases}$ Calculer u_3

Question 4

$f(x) = -2x + 2e^x + 15$ Étudier les variations de f sur $\mathbb{R}$.

Question 5

$f(x) = -2x + 2e^x + 15$ Démontrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution sur $\mathbb{R}^+$

Question 6

$f(x) = \frac{15e^{2x} + 11e^x + 2}{3e^x + 2}$ Déterminer les antécédents de 4.

Question 7

$f(x) = -x^2 + 2e^x + 15$ Étudier la convexité de f .

Question 8

Développer $A(x) = (5x - 1)^2 - (x + 5)^2$.

Question 9

Factoriser $A(x)$

Question 10 A (2 ; 1) ; B (6;3); C (3;5). Déterminer l'angle $\widehat{ABC}$

Question Bonus : Qui a dit ? :

« Les mathématiques pures sont, d'une certaine manière, la poésie des idées logiques. »