

Automatismes, semaine 20, 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.

347					
20	14	9	8	5	3

2. Calculer $A = 13 - 3 \times (-2 + 4 \times 5 - 15)^2 + \frac{5}{3} - \frac{2}{5} + \sqrt{\frac{144}{25}} + \frac{2 + \frac{1}{5}}{2 + \frac{2}{5}}$.

3. Calculer l'image de 1 par la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (3x+1)e^{-2x}$.

4. Calculer les antécédents de 0 par la fonction définie sur \mathbb{R} par .. $f(x) = (3x+1)e^{-2x}$

5. Étudier les variations de la fonction définie sur \mathbb{R} par .. $f(x) = (3x+1)e^{-2x}$

6. Étudier la convexité de la fonction définie sur \mathbb{R} par .. $f(x) = (3x+1)e^{-2x}$

7. Développer. $E = (3x+5)^2 - (2x+3)^2$.

8. Factoriser. $E = (3x+5)^2 - (2x+3)^2$

9. Données : $m = 70 \text{ kg}$; $F = 100 \text{ N}$; $AB = 50 \text{ m}$; $\alpha = 10^\circ$; $f = 60 \text{ N}$; $\frac{1}{2} m v^2 = F \cdot AB \cdot \cos(\alpha) - f \cdot AB$

Calculer v.

10. Lors du défi Wing ayant eu lieu cette semaine à Gruissan, 660 compétiteurs ont franchi la ligne de départ et 617 la ligne d'arrivée. Quel est le pourcentage d'abandon ?

Bonus : Qu'est-ce que « la trajectoire de retour libre » ?