

Automatismes, semaine 19, 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.

338					
25	12	10	7	5	3

2. Calculer  $A = 18 + 2 \times (5 + 2 \times 3 - 9)^2 + \frac{3}{2} - \frac{2}{5} + \sqrt{\frac{121}{100}} + \frac{3 + \frac{1}{4}}{3 - \frac{1}{4}}$ .

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

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

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

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

7. Développer.  $E = (5x+4)^2 - (3x+2)^2$ .

8. Factoriser.  $E = (5x+4)^2 - (3x+2)^2$

9. Données :  $m = 70 \text{ kg}$  ;  $v = 8,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  ;  $AB = 50 \text{ m}$  ;  $\alpha = 10^\circ$  ;  $f = 60 \text{ N}$  ;  $\frac{1}{2} m v^2 = F \cdot AB \cdot \cos(\alpha) - f \cdot AB$

Calculer F.

10. Calculer  $\int_0^1 (2x+2)e^{-x} dx$

**Bonus** : Déterminer l'étymologie du mot indolent ?