

Automatismes, semaine 21, niveau 2.

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.

234					
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. Calculer l'image de  $-3$  par la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (x-3)^2 - 16$ .

4. Calculer les antécédents de  $9$  par la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (x-3)^2 - 16$

5. Étudier les variations de la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par  $u_n = 3 - \frac{1}{n}$ .

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

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 » ?