

Automatismes, semaine 11, 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					
13	9	7	5	3	2

2. Calculer  $A = (2 + 3\sqrt{3})^2 + (3 - 2\sqrt{3})^2$  .

3. Calculer  $B = \frac{3 - \frac{5}{3}}{1 + \frac{2}{3}}$  .

4. Simplifier  $C = (1 - e)(e^0 + e + e^2 + e^3)$  .

5. Calculer  $D = \frac{4}{7} \div \frac{2}{3}$  .

6. Développer  $E = (x + 1)^2 - (3x + 4)^2$  .

7. Factoriser  $F = (x + 1)^2 - (3x + 4)^2$  .

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

9. Résoudre sur  $] -\pi ; \pi ]$  l'inéquation  $\sin(x) \geq -\frac{\sqrt{3}}{2}$

10. A ( 3 ; 2 ) ; B ( 1 ; 8 ) ; C ( - 2 ; 7 ) Déterminer la valeur exacte de  $\cos(\widehat{BAC})$  .

**Bonus** : Déterminer l'origine de l'expression : « un tire au flan ».