Minitest 10 $\longrightarrow$ Corrigé

Calculer : $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

$$\frac{7 \times 4!}{3! \times 5!} = \frac{7 \times 4!}{3 \times 2 \times 5 \times 4!} = \frac{7}{30}$$

Exprimer le plus simplement possible :

$$\binom{n}{2} = \frac{n!}{(n-2)!2!} = \frac{n(n-1)}{2}$$

$$\binom{n+1}{n-1} = \frac{()n-1)!}{()(n+1)-(n-1))!(n-1)!} = \frac{(n+1)(n)}{2}$$

Soit $A(2;3)$, $B(-1;5)$ et $C(7;-6)$

Calculer les valeurs exactes de AB et de AC

$AB = \sqrt{(-1-2)^2 + (5-3)^2} = \sqrt{9+4} = \sqrt{13}$

$AC = \sqrt{(7-2)^2 + (-6-3)^2} = \sqrt{25+81} = \sqrt{106}$

Déterminer les coordonnées du milieu I de $[AB]$

$I\left(\frac{1}{2}; 4\right)$

Calculer les composantes de $\overrightarrow{AB}$ et de $\overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\quad$ $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} 5 \\ -9 \end{pmatrix}$

Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -15 - 18 = -33$

Déterminer la valeur exacte de $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ puis la valeur au dixième de degré près de l'angle $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

$\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \dfrac{-33}{\sqrt{13} \times \sqrt{106}}$ donc la clculatrice donne $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \approx 152,7^o$