Minitest 13 $\longrightarrow$ Corrigé

1) Les composantes du vecteur $\overrightarrow{AB}$ lorsque $A(1,3)$ et $B(5,1)$

On calcule $\overrightarrow{AB}$ $\begin{bmatrix} 5-1 \\ 1-3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$

2) Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{u} \cdot \overrightarrow{v}$

a) lorsque $\|\overrightarrow{u}\| = 3$ et $||\overrightarrow{v}|| = 5$ et $(\overrightarrow{u}, \overrightarrow{v}) = \dfrac{\pi}{3}$

$\overrightarrow{u} \cdot \overrightarrow{v} = \|\overrightarrow{u}\| \times \|\overrightarrow{v}\| \times cos(\widehat{\overrightarrow{u}, \overrightarrow{v}}) = 3 \times 5 \times \dfrac{1}{2} = 7,5$

b) $\overrightarrow{u} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{u} \cdot \overrightarrow{v} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} = -3 \times 4 + 2 \times 1 = -12 + 2 = -10$

3) Soit $f(x) = x^2 - 6x + 1$

a) Calculer $f'(x)$

$f'(x) = 2x - 6$

b) Résoudre $f'(x) = 0$

$f'(x) = 0$ ssi $2x - 6 = 0$ ssi $x = 3$

c) En déduire les variations de f

f' s'annule en 3 est est une fonction affine croissante, on a donc le tableau suivant :

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$2x-6$		$-$	0	$+$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$		$\searrow$	$f(3)$	$\nearrow$	

Simplifier les expressions :

$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{0}$.

$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{0}$.

Minitest 13 $\longrightarrow$ Corrigé

1) Les composantes du vecteur $\overrightarrow{AB}$ lorsque $A(7,3)$ et $B(1,8)$

On calcule $\overrightarrow{AB} \begin{bmatrix} 1-7 \\ 8-3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix}$

2) Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{u} \cdot \overrightarrow{v}$

a) lorsque $\|\overrightarrow{u}\| = 2$ et $\|\overrightarrow{v}\| = 8$ et $(\overrightarrow{u}, \overrightarrow{v}) = 120$

$\overrightarrow{u} \cdot \overrightarrow{v} = \|\overrightarrow{u}\| \times \|\overrightarrow{v}\| \times cos(\widehat{\overrightarrow{u}, \overrightarrow{v}}) = 2 \times 8 \times \dfrac{-1}{2} = -8$

b) $\overrightarrow{u} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{v} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{u} \cdot \overrightarrow{v} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \overrightarrow{v} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix} = 5 \times (-3) + 2 \times 2 = -15 + 4 = -11$

3) Soit $f(x) = x^2 + 4x + 2$

a) Calculer $f'(x)$

$f'(x) = 2x + 4$

b) Résoudre $f'(x) = 0$

$f'(x) = 0$ ssi $2x + 4 = 0$ ssi $x = -2$

c) En déduire les variations de f

f' s'annule en -2 est est une fonction affine croissante, on a donc le tableau suivant :

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
$2x+4$		$-$	0	$+$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$		$\searrow$	$f(-2)$	$\nearrow$	

Simplifier les expressions :

$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{0}$.

$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{0}$.