

$$\sqrt{x^2 - 4x + 5} = \frac{1}{2} (x^2 - 4x + 5)^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + 5}}$$

$x=1 \Rightarrow 0$
 $x=2 \Rightarrow 1$

-1 $\Rightarrow$ $\sqrt{5}$
0 $\Rightarrow$ $\sqrt{5}$
1 $\Rightarrow$ $\sqrt{2}$
2 $\Rightarrow$ $\sqrt{2}$
3 $\Rightarrow$ $\sqrt{5}$

1) Soit f la fonction définie par $f: x \mapsto \sqrt{x^2 - 4x + 5}$
 Soit $x \in \mathbb{R}$.

$f(x)$ existe $\Leftrightarrow x^2 - 4x + 5 \geq 0$ ✓

Soit Δ le discriminant de $x^2 - 4x + 5$

$\Delta = 16 - 20$

$\Delta = -4 < 0$ ✓

Aucune solution réelle, par conséquent

Le domaine de définition de f est $\mathbb{R}$ oui

2) Pour établir le tableau de variations de f , étudions sa dérivée.

f est dérivable en tant que composée de fonctions qui sont dérivables sur $\mathbb{R}$.
 Pas clair $u \mapsto \sqrt{u}$ n'est dérivable sur son domaine de définition.

✗ $x \in \mathbb{R}^2$

$f'(x) = \frac{1}{2} (x^2 - 4x + 5)^{-\frac{1}{2}} \times (2x - 4) = \frac{2x - 4}{2\sqrt{x^2 - 4x + 5}}$ oui

Calculons les limites aux bornes de l'ensemble de définition de f ainsi que les valeurs particulières $\forall x \in \mathbb{R}$

L'étude de l'égalité n'est pas assez précise.

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$

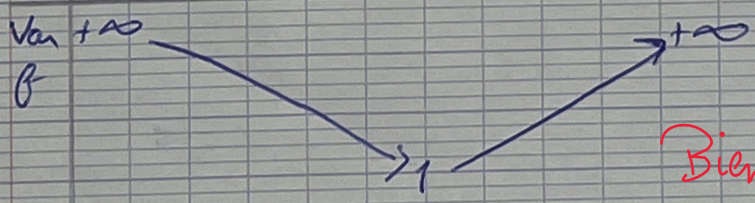
$2x - 4 \geq 0 \Leftrightarrow 2x \geq 4$ précise.

$\Leftrightarrow x \geq 2$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

$f(2) = 1$ OK

x	$-\infty$	2	$+\infty$
Sign f'	-	0	+



Non justifié, avec l'égalité.

Bien.

Soit g la fonction définie par $g: x \mapsto \sqrt{x^2 - 4x + 5}$
 sur $[2; +\infty[$
 $g([2; +\infty[) = [1; +\infty[$ ✓

- g est bien définie ✓ *Mh...*
- g est strictement croissante *Mh...*
- g est continue *Mh...*

D'après le théorème de la bijection, g définit une
 bijection de $[2; +\infty[$ sur $[1; +\infty[$ *Oui*
Bien.
A encadrer.

Le domaine de définition de h est l'ensemble image
 de g , son domaine de ~~définition~~ *dérivable* est le même que
 son domaine de définition *????? A penser*

h admet une asymptote verticale en $x=1$ *car quel?*
 Pour déterminer h , posons $y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$ *K*

~~$y = g(x) \Leftrightarrow y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$
 $\Leftrightarrow y^2 = x^2 - 4x + 5$
 $\Leftrightarrow y^2 - 5 = x^2 - 4x$~~ *car $x \in [2; +\infty[$*

*Sait $x \in \dots$
 $y \in \dots$*

$y = g(x) \Leftrightarrow y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$
 $\Leftrightarrow y^2 = x^2 - 4x + 5$ *CAR $y \geq 0$*
 $\Leftrightarrow y^2 = (x-2)^2 + 1$ *Oui*
 $\Leftrightarrow y^2 - 1 = (x-2)^2$ *✓ car $y \geq 1$*
 $\Leftrightarrow \sqrt{y^2 - 1} = x - 2$ *car $x \leq 2$ ✓*
 $\Leftrightarrow \sqrt{y^2 - 1} + 2 = x$ *Oui*

Conclusion encadrée ?