#### 1- Etude de $(u_n)$

On considère la suite  $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$  dont le terme de rang n est donné par la formule :

$$u_n = n^2 - 7x + 1$$

#### On a:

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
un	1	-5	-9	-11	-11	-9	-5	1	9	19	31

## 1- Etude de $(u_n)$

La fonction *f* dont l'image de *x* est définie par la formule :

$$f(x) = x^2 - 7x + 1$$

est un polynôme du second degré dont le coefficient du terme du second degré est positif. De plus, le sommet de la parabole a pour abscisse :

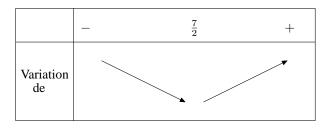
$$-\frac{b}{2a} = -\frac{-7}{2 \times 1} = \frac{7}{2}$$



2/4

# 1- Etude de $(u_n)$

On obtient le tableau de variation suivant :



La fonction f est croissante sur  $\left[\frac{7}{2}; +\infty\right[$ .

La suite  $(u_n)$  est donc croissante à partir du rang 4.

January 19, 2009

3/4

### 2- Etude de $(v_n)$

n	0	1	2	3	4
un	2	-3	-13	-183	-33673

L'étude de la différence de deux termes consécutifs donne :

$$v_{n+1} - v_n = (v_n - v_n^2 - 1) - v_n = -v_n^2 - 1 < 0$$

Ainsi, la différence de termes consécutifs de la suite est négatif, on en déduit que la suite  $(u_n)$  est décroissante.

