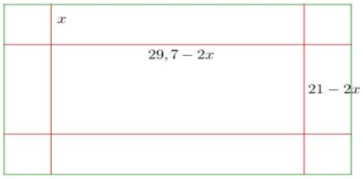
Compte-rendu de l'activité sur la feuille de papier

contexte : former une boîte (sans couvercle) de la forme d'un pavé droit.

Premièrement : toutes les boîtes de ce type ont-elles le même volume ? Non : il suffit de calculer le volume de différentes boîtes pour le constater.

Deuxièmement : comment procéder pour que la boîte ait le volume le plus grand possible ?

Modélisation :

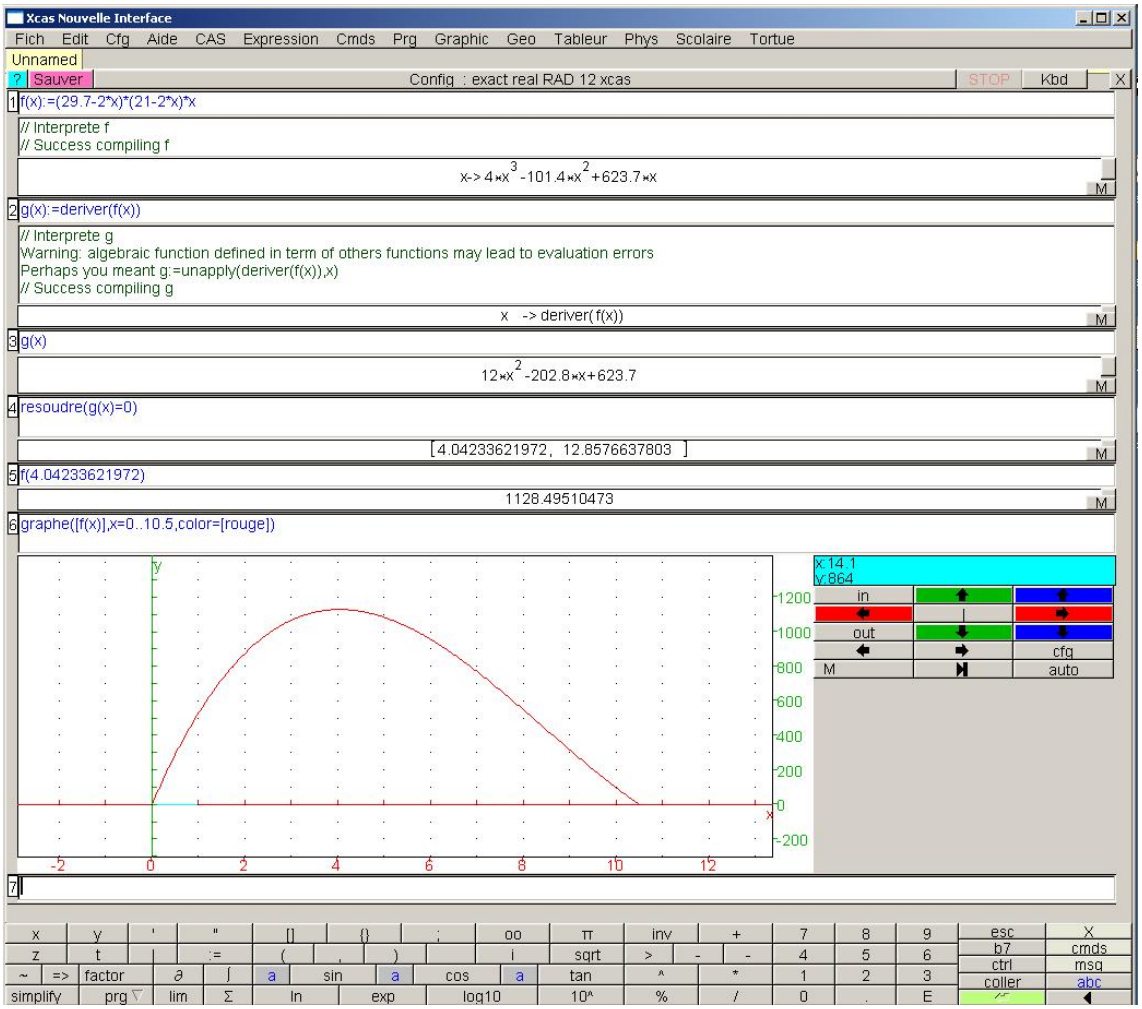


On fait apparaître **la variable** x et le volume est alors donné par : $V(x) = x(21-2x)(29,7-2x)$

Il faut bien remarquer que pour que l'expression ait un sens, il faut que $x \in [0\,;10{,}5]$.

Reste alors à étudier cette fonction, à savoir si elle admet un maximum sur l'intervalle $[0\,;10{,}5]$

Le logiciel XCas peut nous aider :



Conclusion : la boîte a un volume maximal atteint pour $x \approx 4{,}04$ cm ; le volume est alors environ de 1 128,5 cm^3.