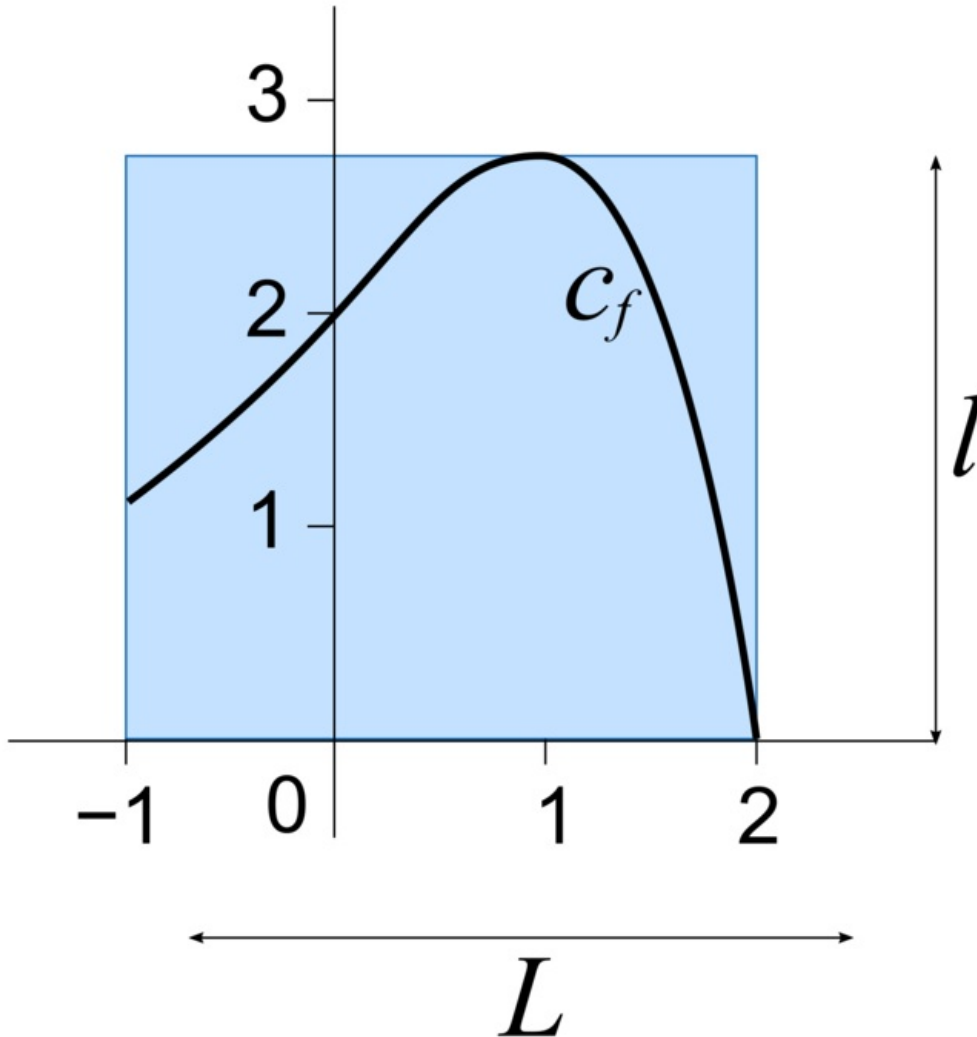


## Exercice 2 (5 points)

Une entreprise de menuiserie réalise des découpes dans des plaques rectangulaires de bois.

Dans le repère orthonormé d'unité 30 cm ci-dessous, on modélise la forme de la découpe dans la plaque rectangulaire par la courbe  $C_f$  représentative de la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-1; 2]$  par

$$f(x) = (-x + 2)e^x.$$



Le bord supérieur de la plaque rectangulaire est tangent à la courbe  $C_f$ . On nomme  $L$  la longueur de la plaque rectangulaire et  $l$  sa largeur.

1. On note  $f'$  la fonction dérivée de  $f$ .
  - a. Montrer que pour tout réel  $x$  de l'intervalle  $[-1; 2]$ ,  $f'(x) = (-x + 1)e^x$ .
  - b. En déduire le tableau de variations de la fonction  $f$  sur  $[-1; 2]$ .

2. La longueur  $L$  de la plaque rectangulaire est 90 cm. Trouver sa largeur  $l$  exacte en cm.