Déterminer m réel, pour que l'inéquation suivante soit vérifiée, quel que soit x réel :
$(m-2)x^2 - 2(2m-3)x + (5m-6) > 0$.

Soit $I_m : (m-2)x^2 - 2(2m-3)x + (5m-6) > 0$.

a) Etudions le cas du 1er degré : $m = 2$:

I_2 : $-2x + 4 > 0 \Leftrightarrow x < 2$, ce qui ne satisfait pas l'énoncé, qui impose que l'inéquation soit *partout* positive.

b) Cas général du 2nd degré : $m \neq 2$:

Pour être *partout* positif, un trinôme du second degré doit vérifier $\begin{cases} \Delta < 0 \\ a > 0 \end{cases}$ (partout du signe de a) .

- $\Delta > 0$, fait que n'admettant pas de racine, la *parabole* correspondante ne coupe pas l'axe $x'x$, et est donc complètement située en dessous ou au dessus de cet axe.
- $a > 0$, fait qu'elle est située au dessus de l'axe $x'x$, donc que $y = ax^2 + bx + c$ est *partout* positif.

1) Imposons $\Delta > 0$ dans I_m :

$\Delta_m = 4(2m-3)^2 - 4(m-2)(5m-6) = 4(-m^2 + 4m - 3)$.

$a + b + c = 0$, donc le trinôme Δ_m admet pour racine évidente $m_1 = 1$, l'autre étant $m_2 = \dfrac{c}{a} = 3$.

Le trinôme $\Delta_m = 4(-m^2 + 4m - 3)$ est du signe de $a = -1$ à l'extérieur de ses racines, donc :

Pour avoir $\Delta_m < 0$, il faut $m < 1$ ou $m > 3$.

2) Imposons $a > 0$ dans I_m :

$a_m = m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$.

Conclusion : L'inéquation (I_m) sera partout positive si l'on choisit $m > 3$.