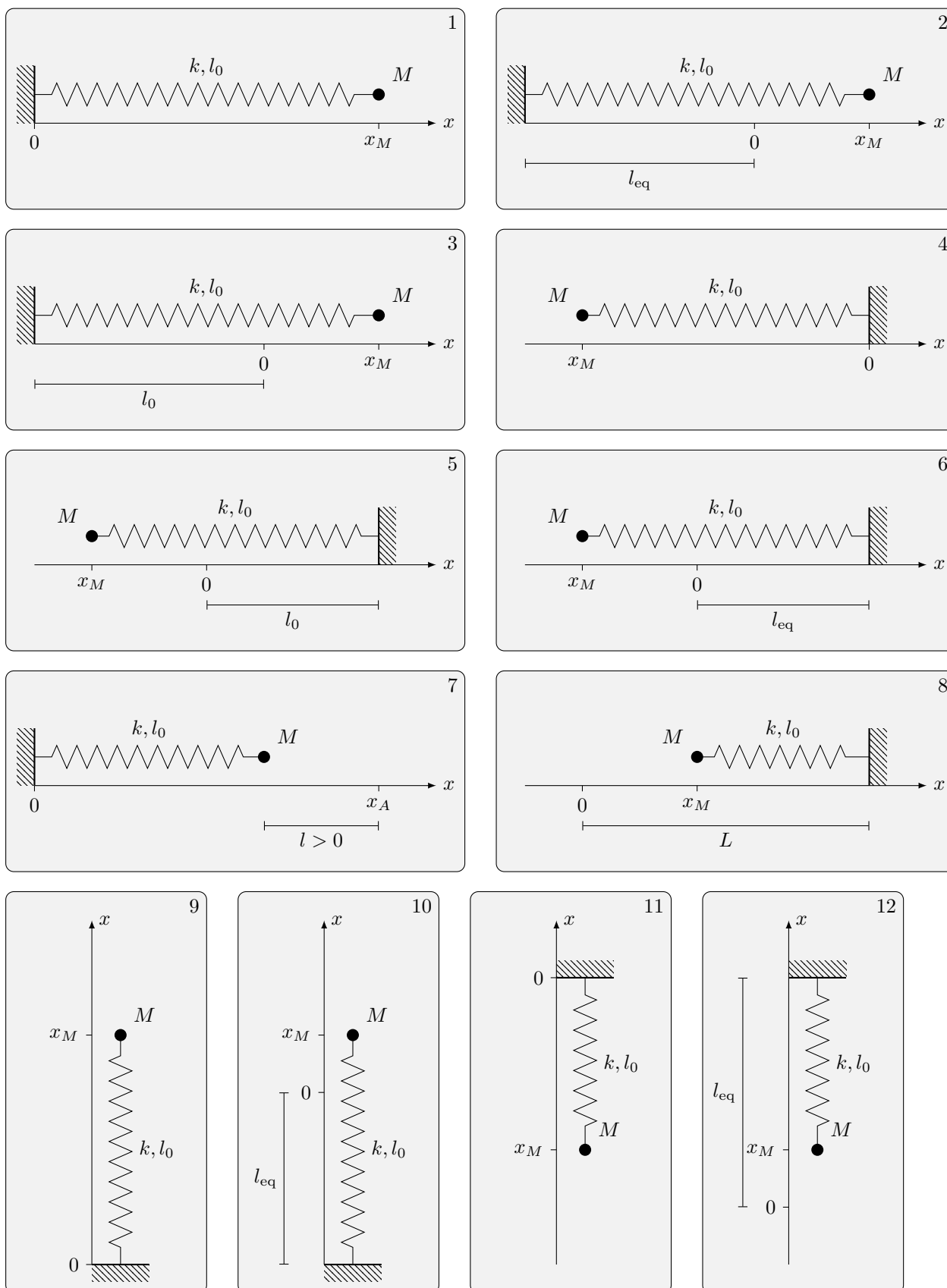


# Entraînement technique : ressorts

Pour chacun des cas ci-dessous, donner l'expression de la force exercée par le ressort sur le point  $M$  en fonctions des grandeurs indiquées sur le schéma et du vecteur  $\vec{e}_x$  unitaire qui oriente l'axe  $x$ .



## Réponses

1.  $\vec{F} = -k(x_M - l_0)\vec{e}_x$
2.  $\vec{F} = -k(l_{\text{eq}} + x_M - l_0)\vec{e}_x$
3.  $\vec{F} = -k(x_M)\vec{e}_x$
4.  $\vec{F} = -k(x_M + l_0)\vec{e}_x$
5.  $\vec{F} = -k(x_M)\vec{e}_x$
6.  $\vec{F} = k(l_{\text{eq}} - x_M - l_0)\vec{e}_x$
7.  $\vec{F} = -k(x_A - l - l_0)\vec{e}_x$
8.  $\vec{F} = k(L - x_M - l_0)\vec{e}_x$
9.  $\vec{F} = -k(x_M - l_0)\vec{e}_x$
10.  $\vec{F} = -k(x_M + l_{\text{eq}} - l_0)\vec{e}_x$
11.  $\vec{F} = -k(x_M + l_0)\vec{e}_x$
12.  $\vec{F} = k(l_{\text{eq}} - x_M - l_0)\vec{e}_x$