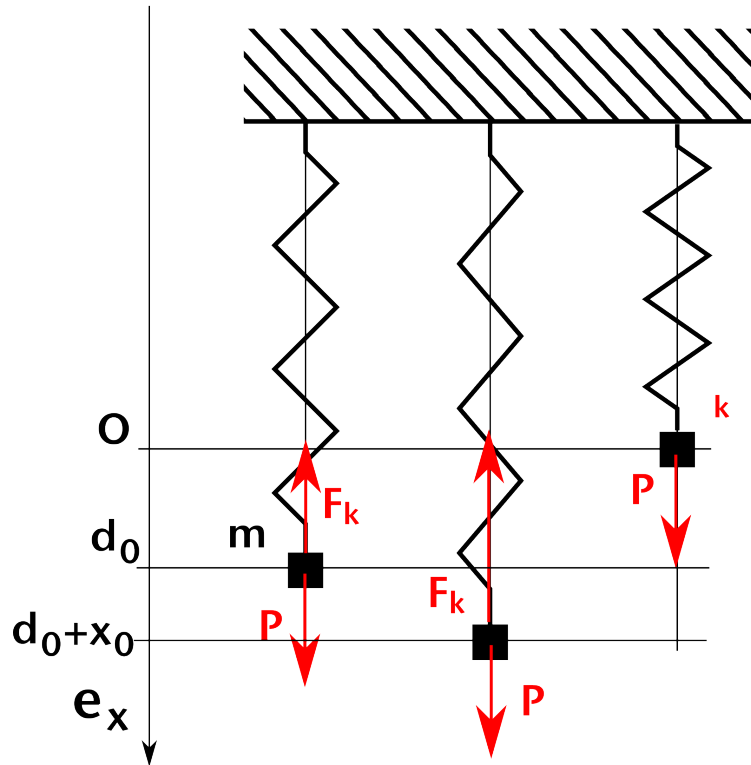


VIII - Oscillateur harmonique

Prof. Cécile Hébert

12 novembre 2021

Exercice : Montage vertical



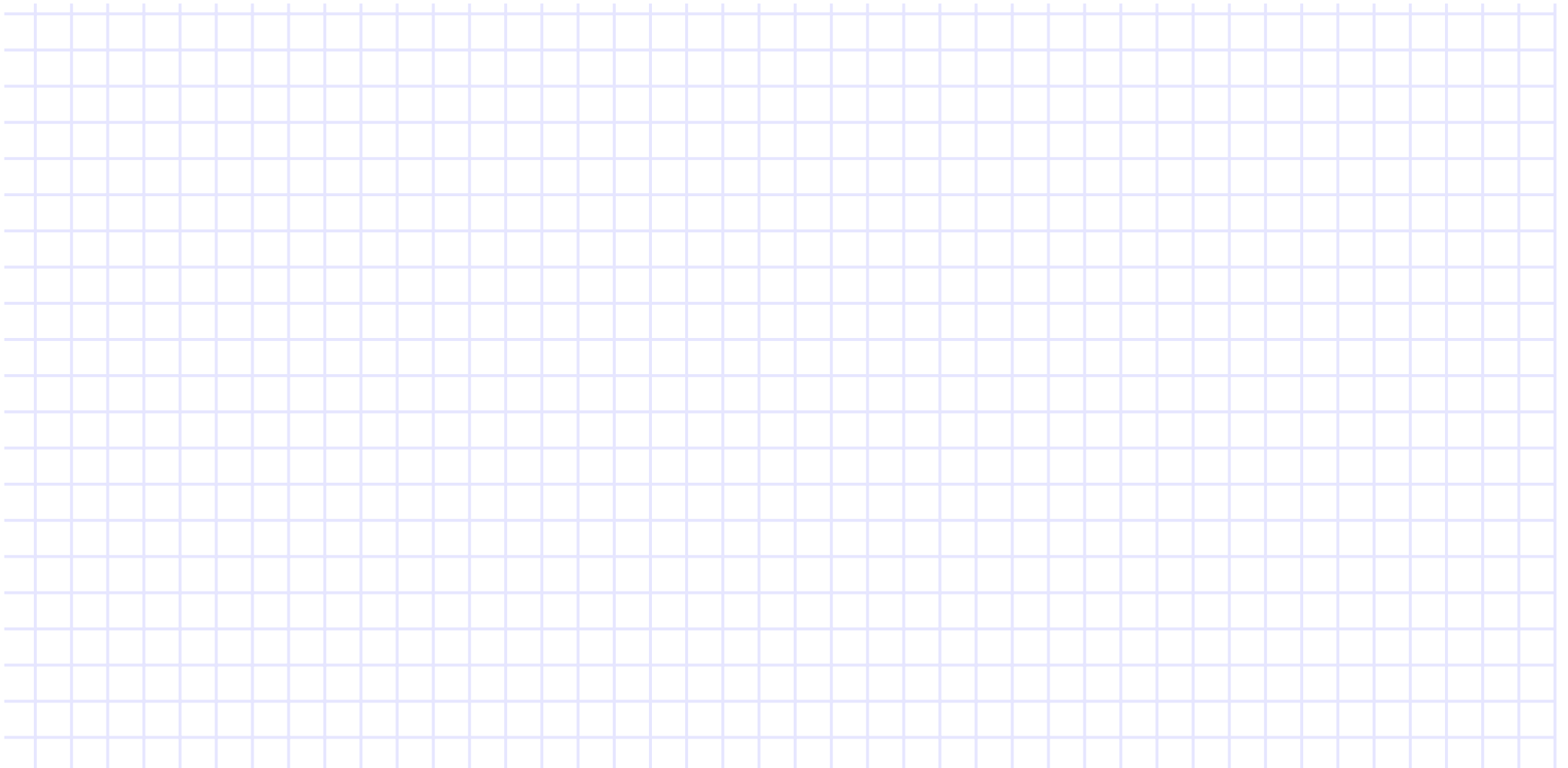
On considère maintenant une masse m suspendue à ressort de longueur au repos l_0 et de constante k accroché verticalement. On tire la masse vers le bas de x_0 en plus de d_0 et on la lâche sans vitesse initiale.

On place l'origine du repère à la position de la masse quand le ressort est au repos.

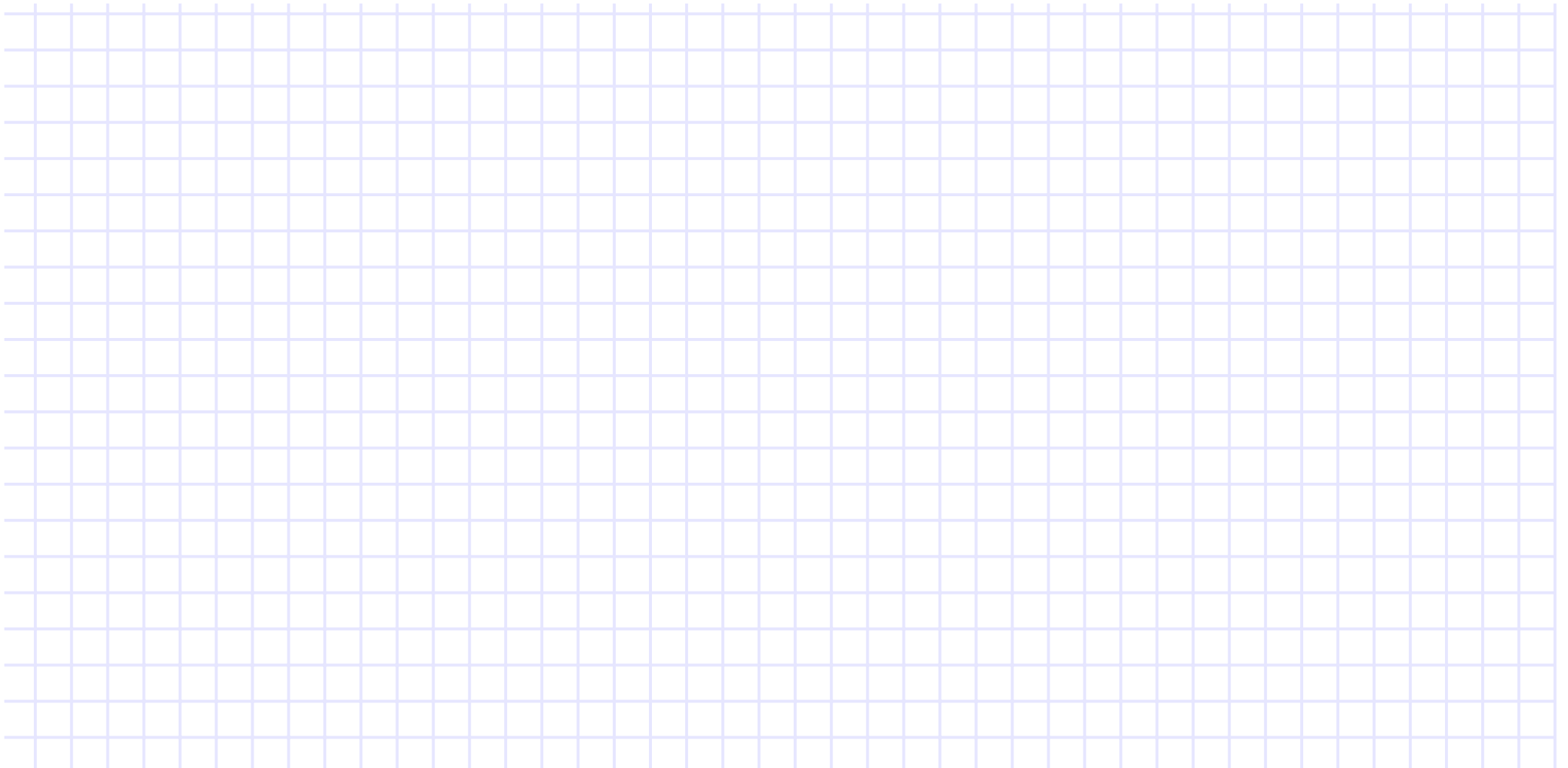
But : calculer la position de la masse en fonction du temps.

- 1- Calculer d_0 en fonction des données
- 2- Etablir l'équation différentielle dans le repère de la figure.
- 3- Faire un changement de variable sur x pour retrouver l'équation différentielle habituelle et la résoudre.
- 4- Calculer et tracer l'énergie potentielle dans le référentiel de la figure.
- 5- Utiliser cette énergie potentielle pour retrouver la solution précédente.

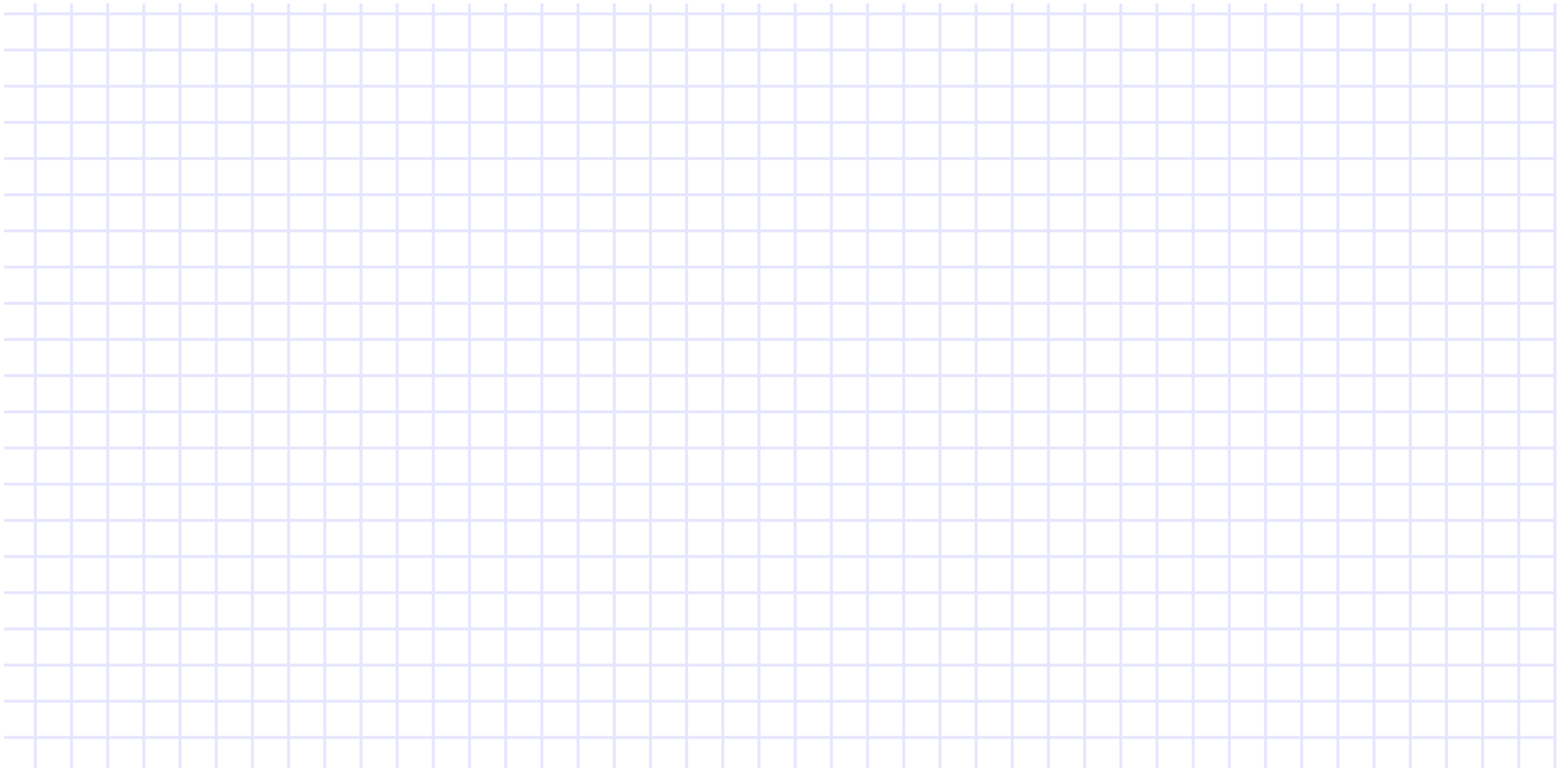
VIII - Oscillateur harmonique



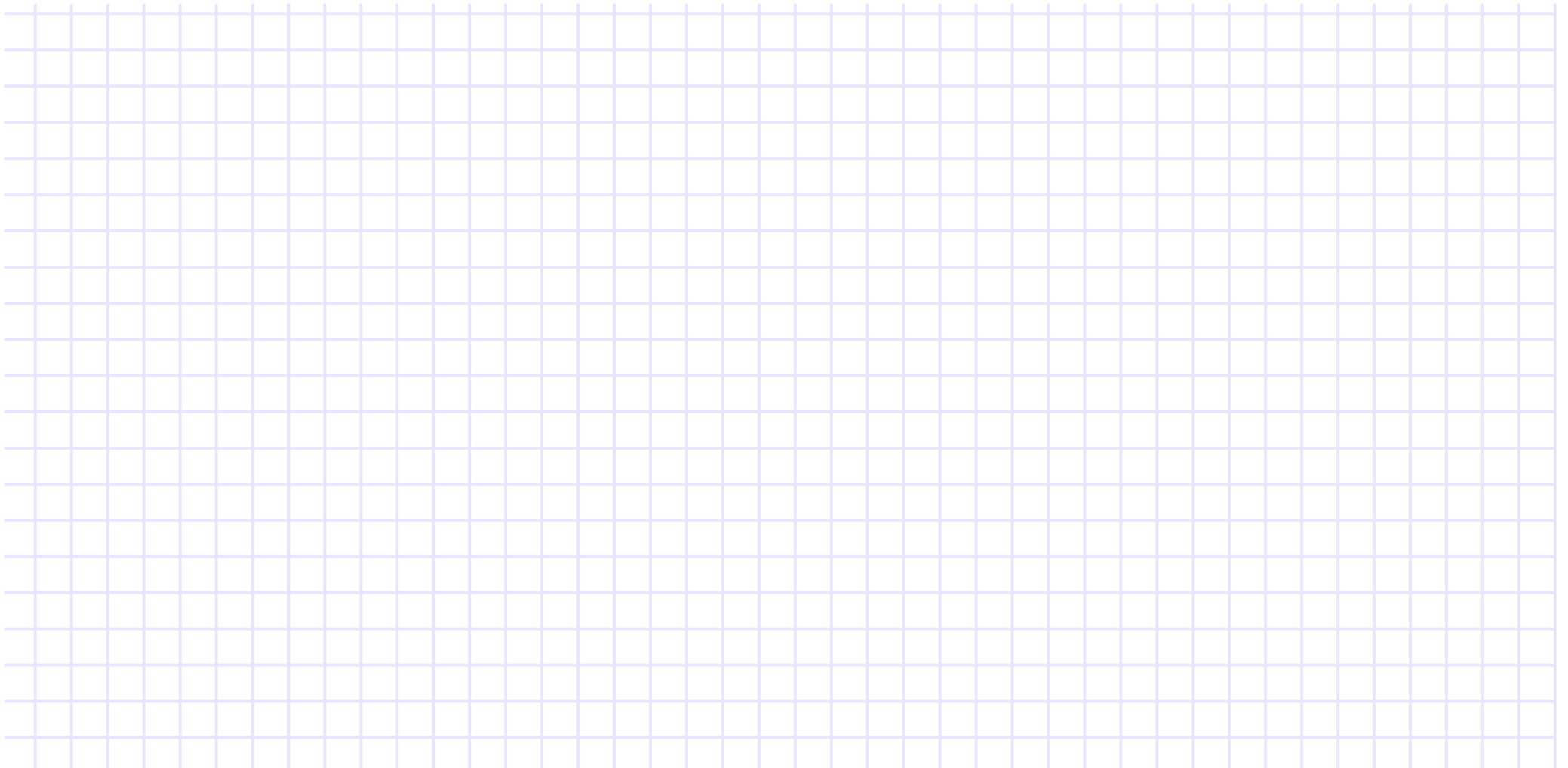
VIII - Oscillateur harmonique



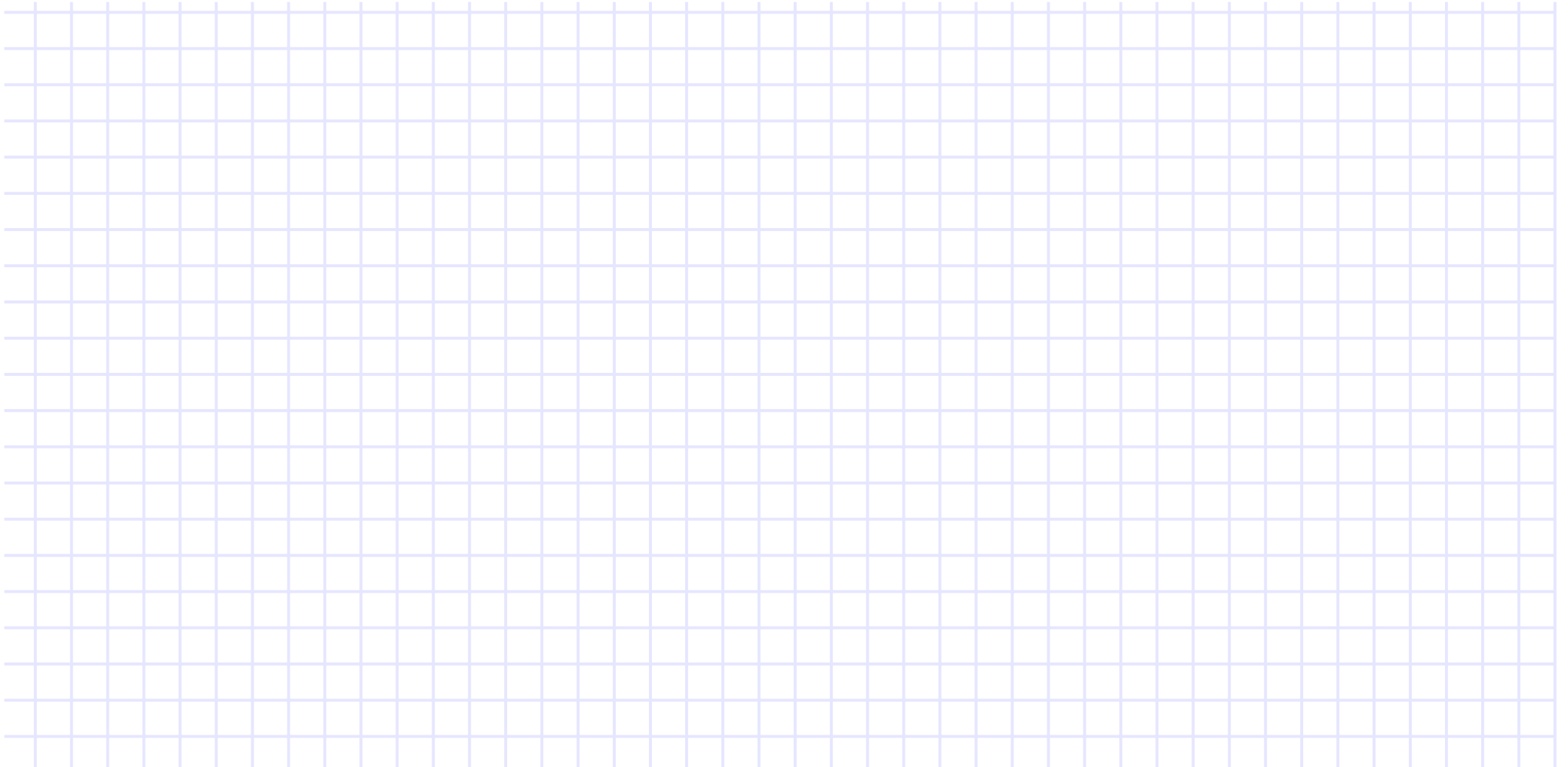
VIII - Oscillateur harmonique



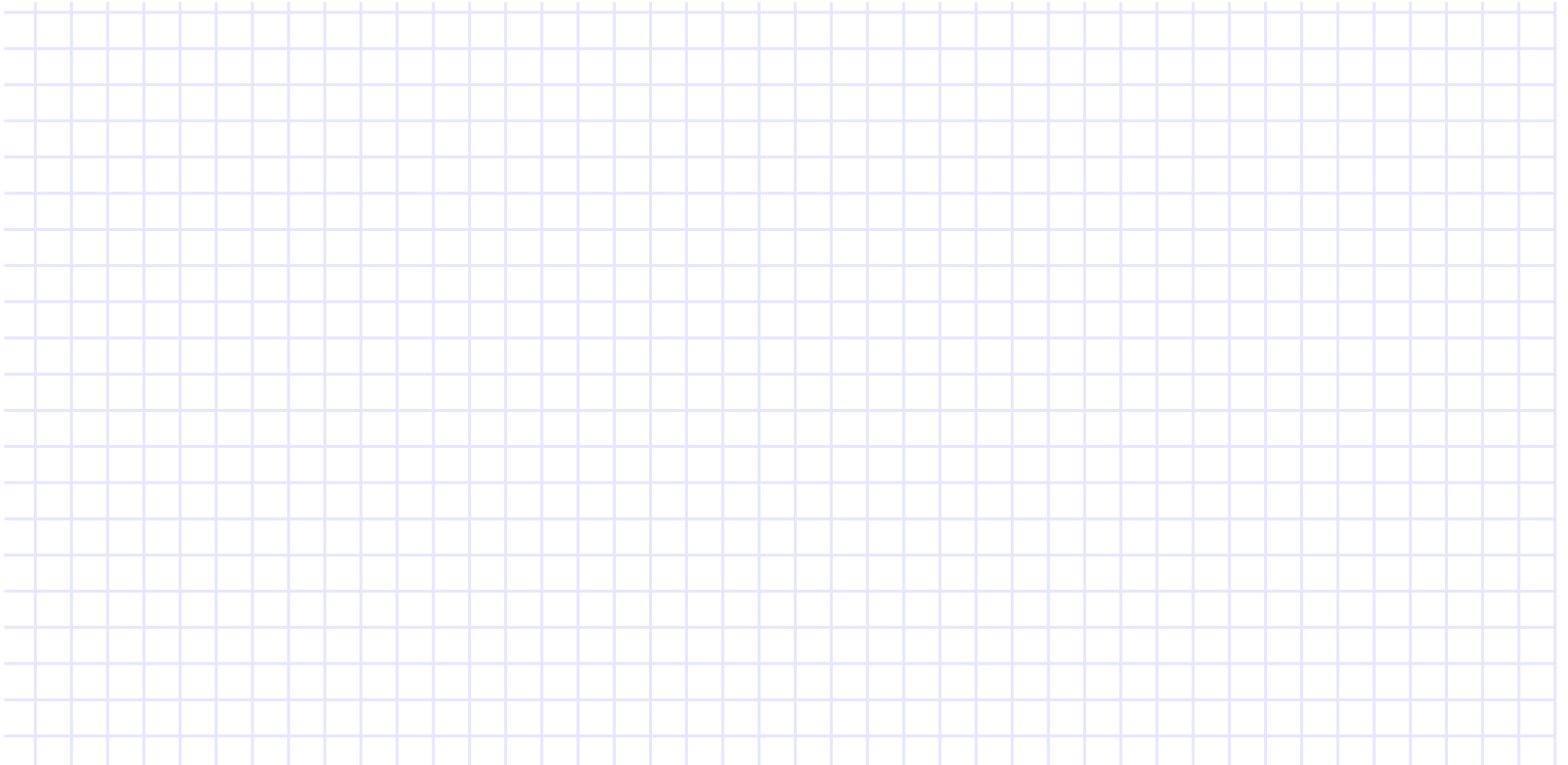
VIII - Oscillateur harmonique



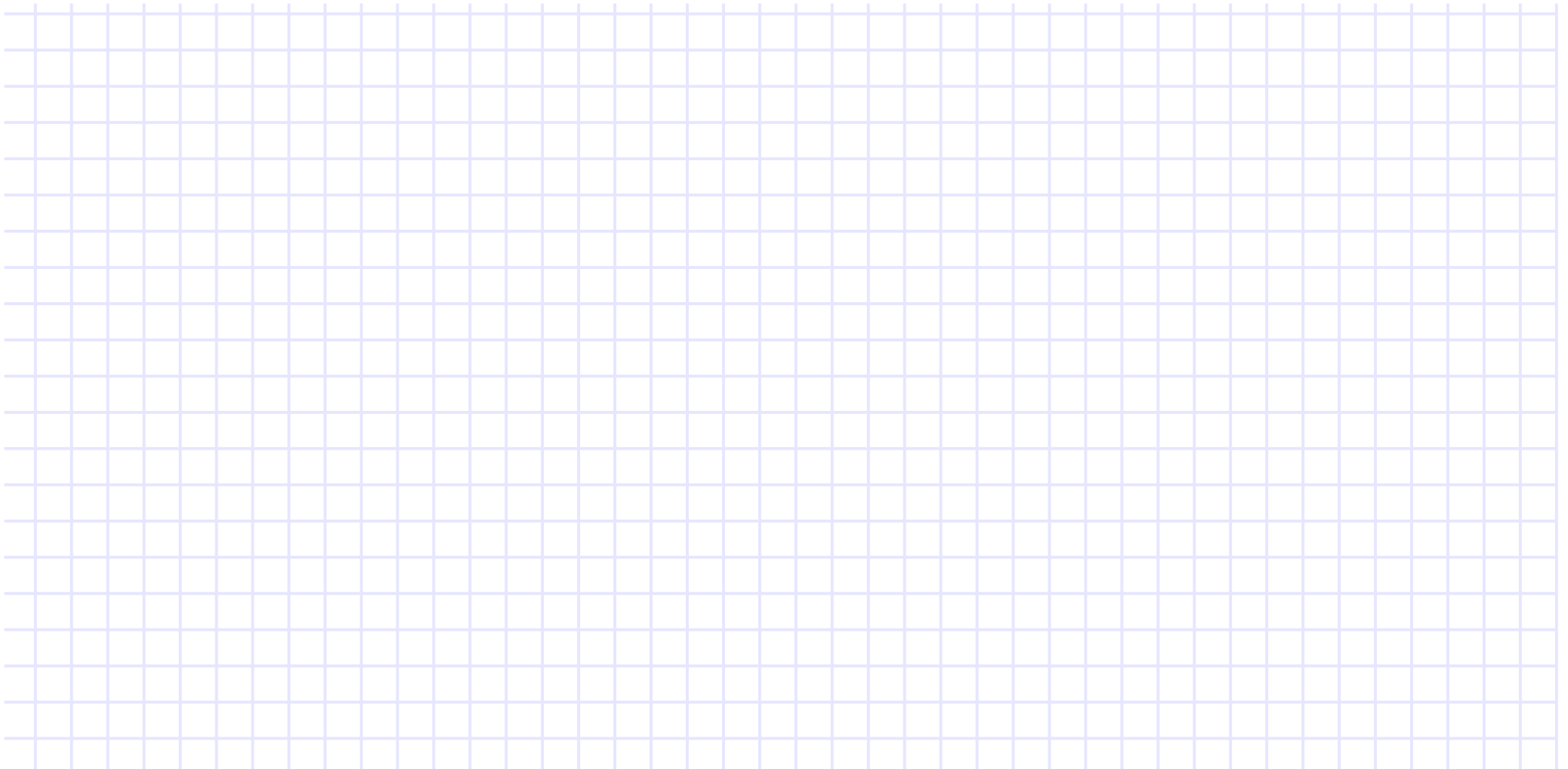
VIII - Oscillateur harmonique



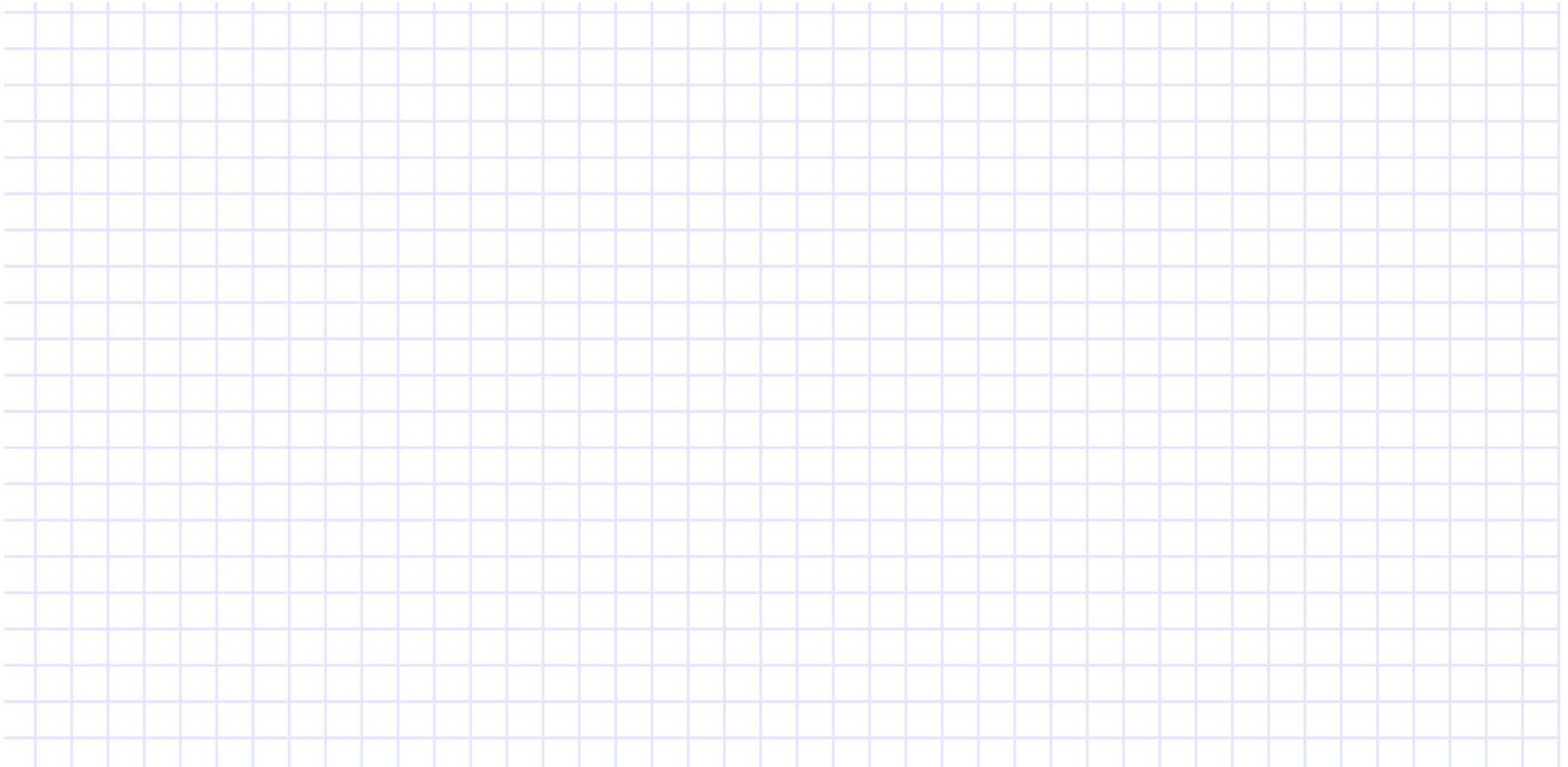
VIII - Oscillateur harmonique



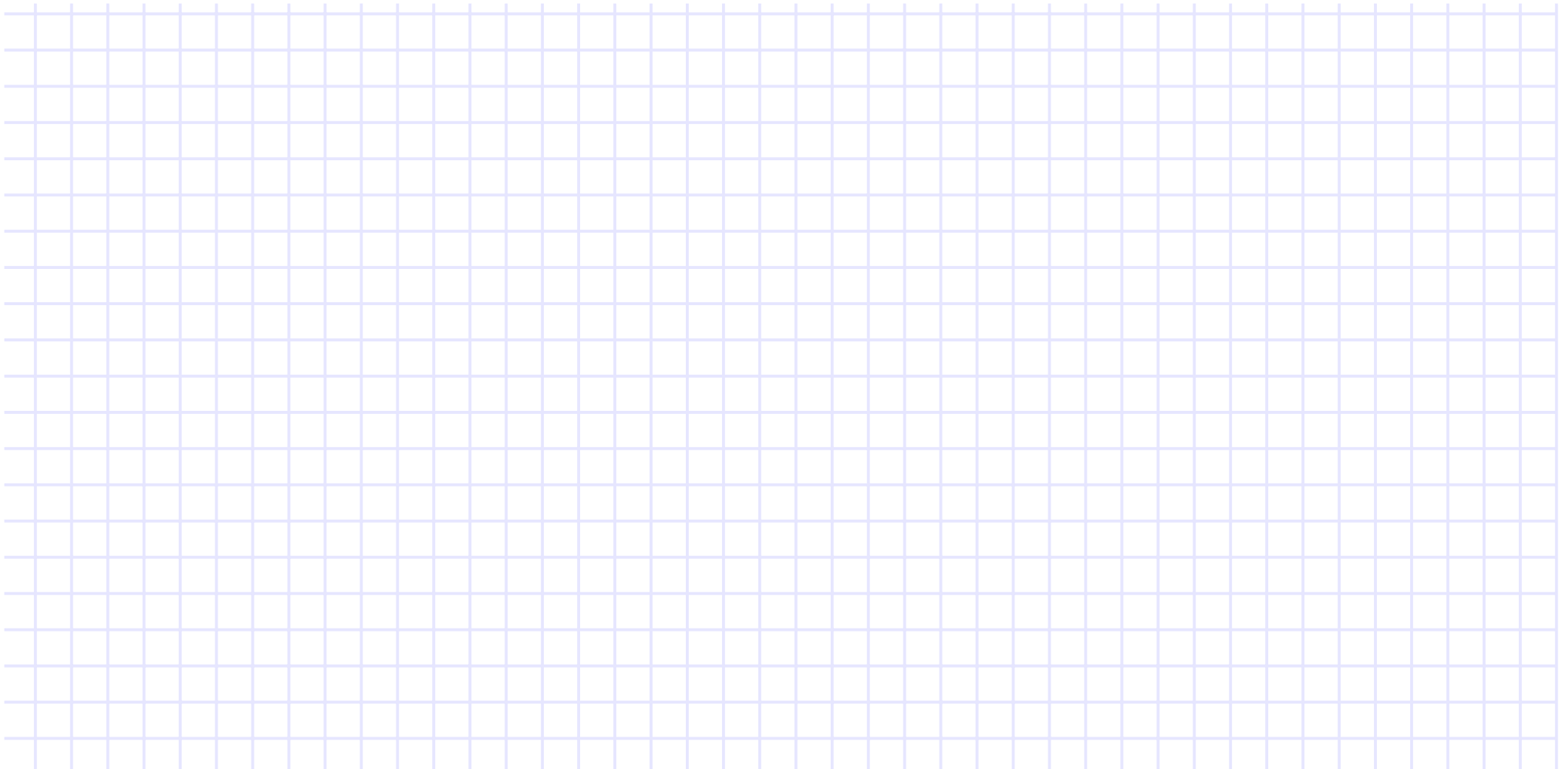
VIII - Oscillateur harmonique



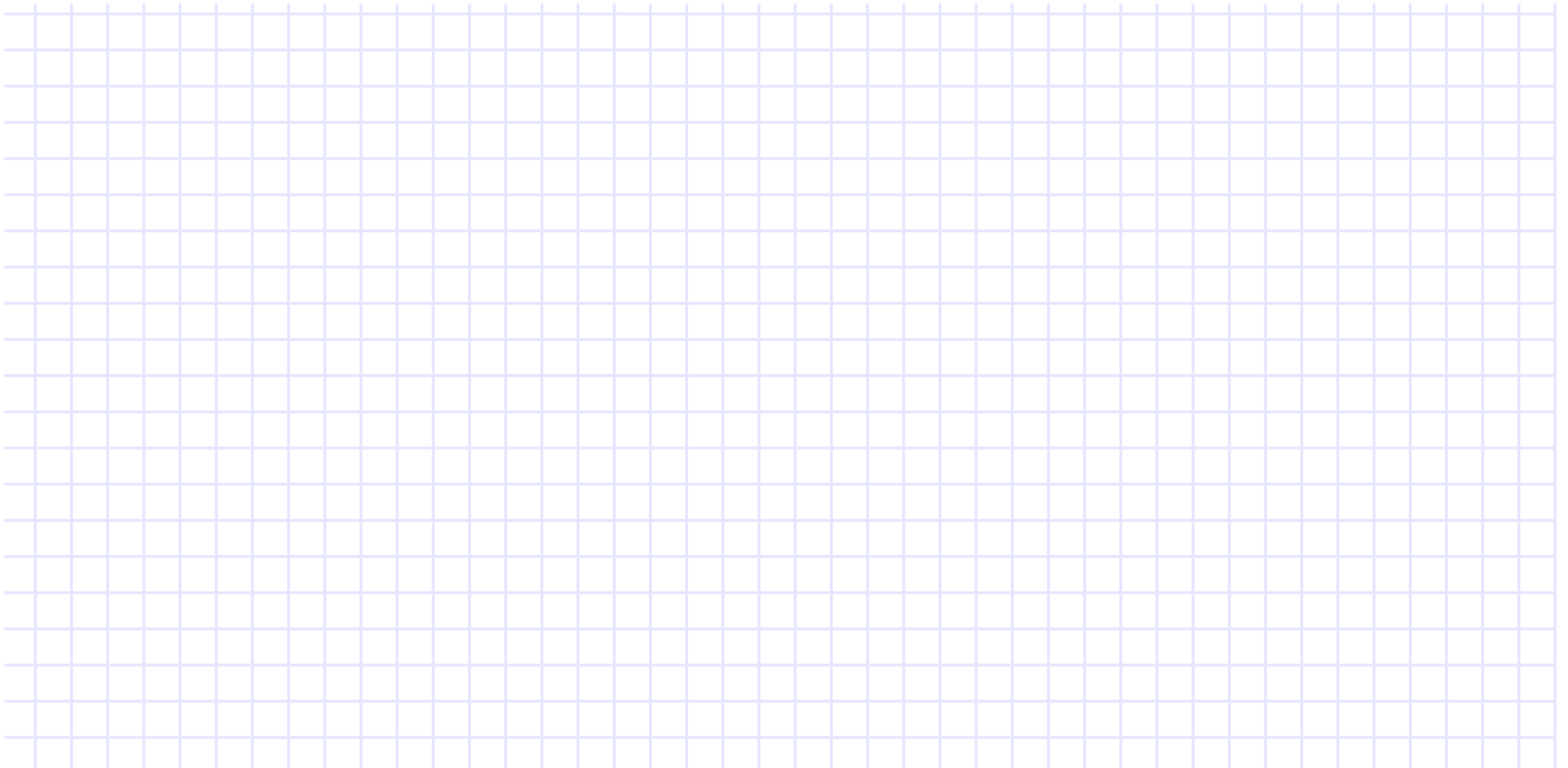
VIII - Oscillateur harmonique



VIII - Oscillateur harmonique



VIII - Oscillateur harmonique



VIII - Oscillateur harmonique

