



I N S E A





7

8

MC MC: algorithmes avancés

Metropolis vs MALLA

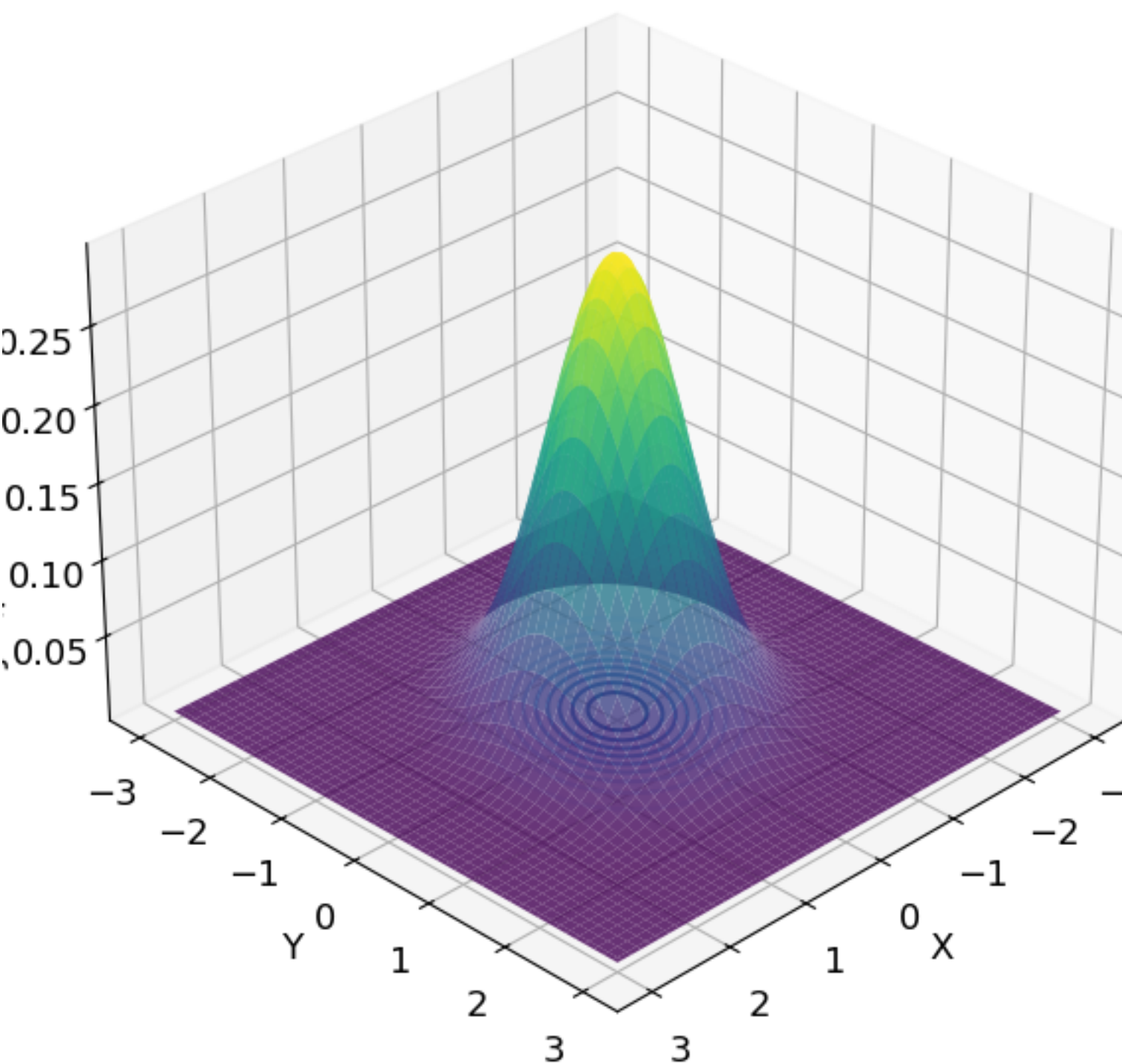
La densité de Boltzmann donne une intuition très importante

haute énergie potentielle(x) = hauteur (gravité)

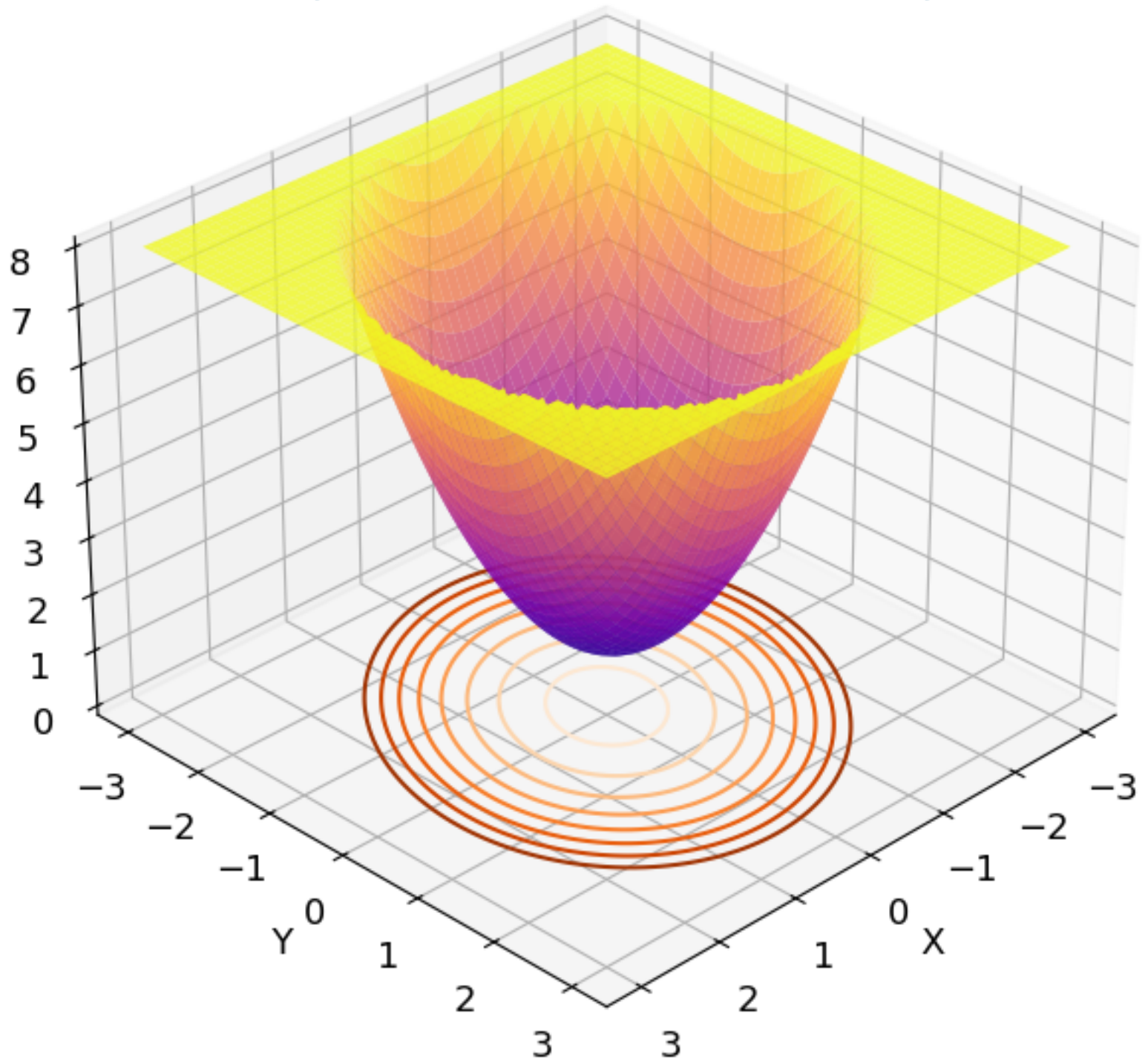
Comment interpréter “l’énergie potentielle” U ?

$$f(x) \propto \exp\left(-\frac{U(x)}{kT}\right)$$

Densité f



Énergie potentielle $-\log(f)$



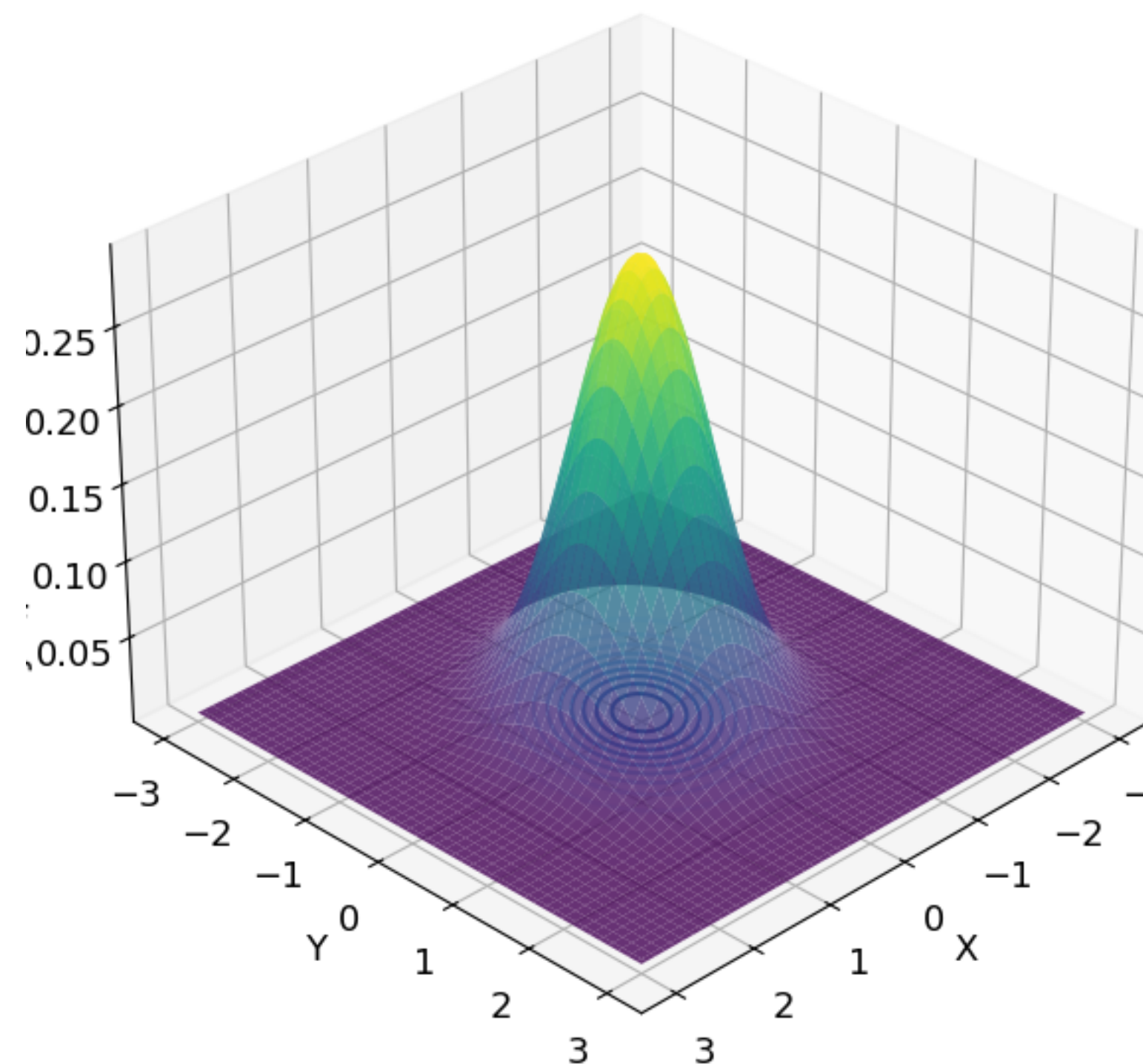
La densité de Boltzmann donne une intuition très importante

$$f(x) \propto \exp\left(-\frac{U(x)}{kT}\right)$$

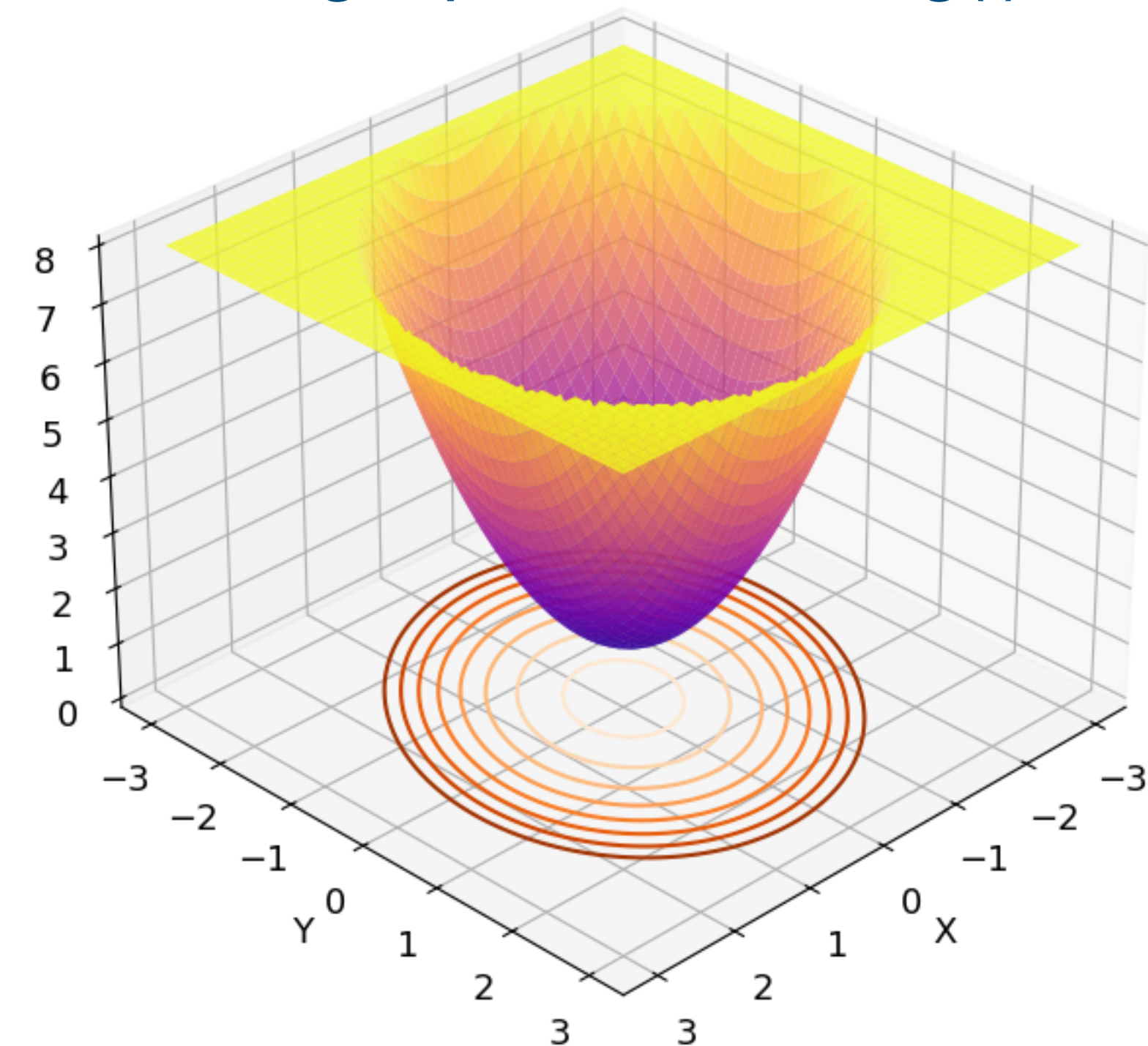
Comment interpréter “l’énergie potentielle” U ?

haute énergie potentielle $U(x)$ = hauteur (gravité)

Densité f

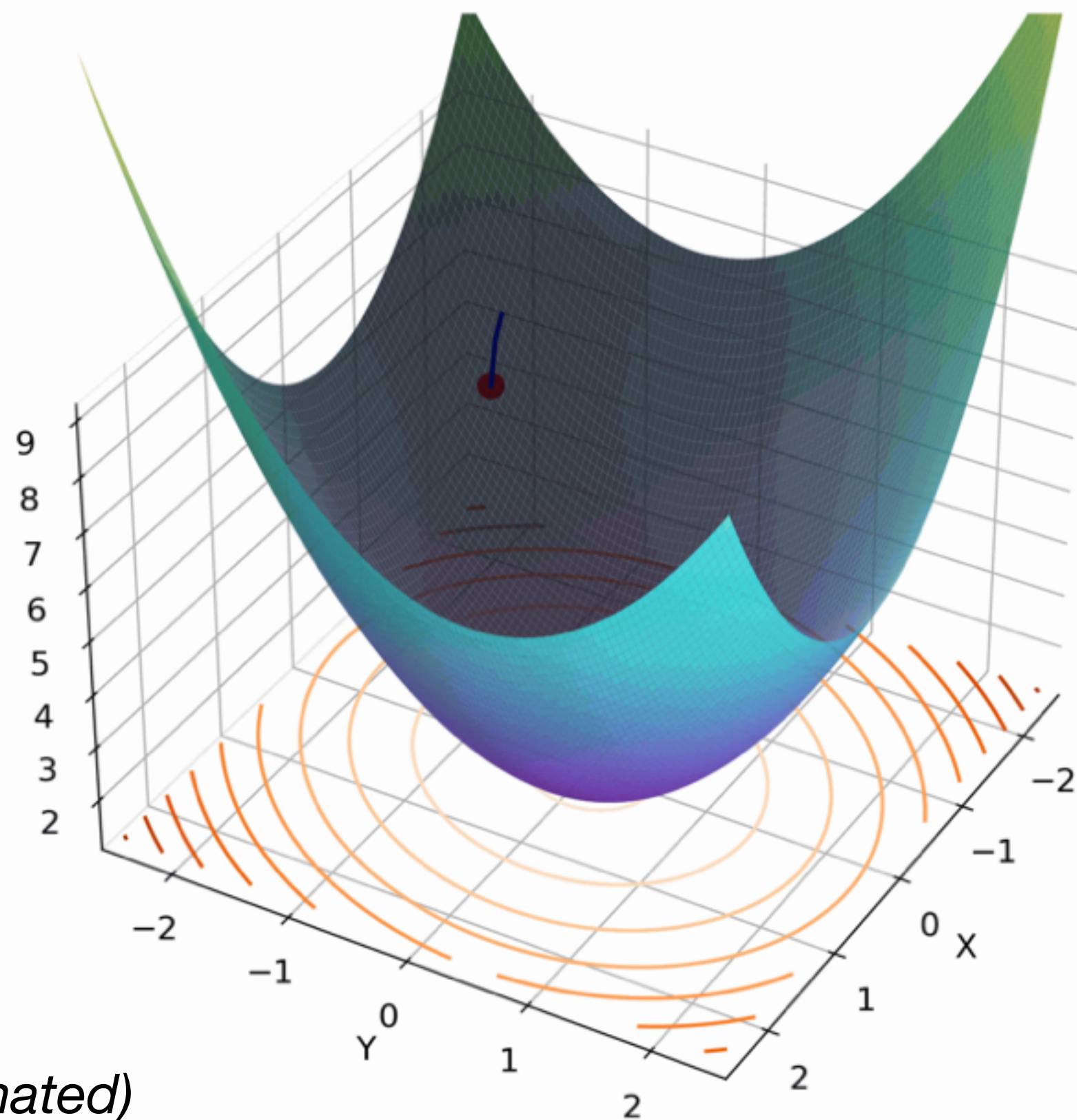


Énergie potentielle $-\log(f)$



1. Pourquoi Monte-Carlo ? (Exemple de modèle hiérarchique)
2. Introduction à la méthode Monte-Carlo (historique, PRNG)
3. Algorithmes de simulation i.i.d (PRNG, transformation, rejet)
4. Méthodes MCMC (Gibbs, Metropolis)
5. Diagnostics de convergence MCMC
6. Méthodes MCMC avancées (Langevin, HMC, NUTS)





(animated)

Hamiltonian Monte-Carlo (*Duane 1987, Neal 1996*)

