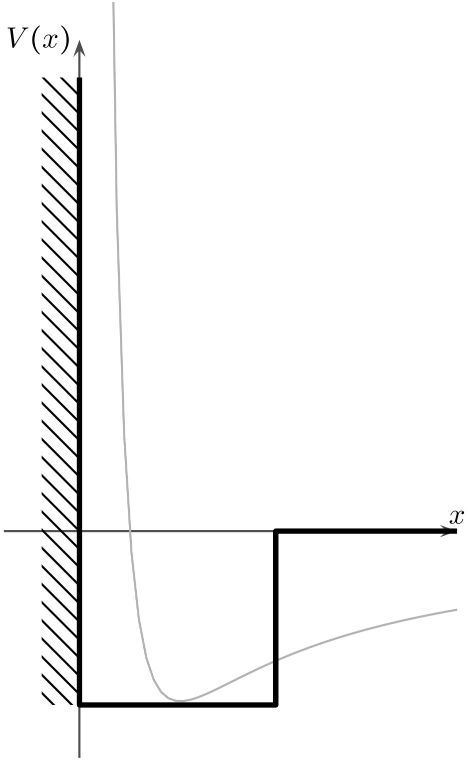
1. $V(r) = \left| \begin{array}{ll} x < 0 : & \infty \\ 0 < x < 2.a : & -V_0 \\ x > 2.a : & 0 \end{array} \right.$



2. La région $x < 0$ est inaccessible pour la particule : $\varphi_1(x) = 0$

   La région $0 < x < 2.a$ correspond à une particule dans une zone de potentiel $\varphi(x) = A.e^{i.k.x} + B.e^{-i.k.x}$ avec $k = \dfrac{\sqrt{2.m.(E+V_0)}}{\hbar}$

   La région $x > 2.a$ correspond à une solution stationnaire qui ne peut diverger $\varphi_3(x) = C.e^{-q.x}$ avec $q = \dfrac{\sqrt{-2.m.E}}{\hbar}$

3. On doit vérifier la continuité de la fonction d'onde en $x = 0$ et $x = a$ ainsi que de sa dérivée en $x = 2.a$:

   En $x = 0$: $A + B = 0$ et en $x = a2.a$: $\left| \begin{array}{l} 2.i.B.sin(2.k.a) = C.e^{-2.q.a} \\ 2.i.B.cos(2.k.a) = -q.C.e^{-2.q.a} \end{array} \right.$

   Soit la relation $\boxed{\dfrac{k}{tan(k.a)} = -q}$