Agir avec cet oprateur sur la fonction propre (chap:1:2.part) donne

eqnarray - 1 $\sqrt{2}\int dx dz_1 dz_2\, \varphi_2(z_1,z_2)\,\left[12\partial_x^2\Psi^{\dagger(x)}\right]\Psi(x)\,\Psi^{\dagger(z_1)\Psi^{\dagger(z_2)|0\rangle chap:1:hal.mod.2.part.1}}$

Les rgles de commutations (chap:1:com.1) impliquent que

eqnarray $arrayrcl[\Psi(x),\Psi^{\dagger(z_1)\Psi^{\dagger(z_2)]=\Psi^{\dagger(z_2)\delta(x-z_1)+\Psi^{\dagger(z_1)\delta(x-z_2)}}}}$

En utilisant ces dernier rgles de commutations et la dfinition d'tat de Fock (chap:eq.vide.fock) , la premiers partie de l'application de l'hamiltonien sur l'tat $|2\rangle$ , (chap:1:hal.mod.2.part.1) de simplifie en

eqnarray - 1 $\sqrt{2}dz_1dz_2\,\varphi_2(z_1,z_2)\left\{\Psi^{\dagger(z_1)\left[12\partial_{z_2}^2\Psi^{\dagger(z_2)}\right]+\Psi^{\dagger(z_2)\left[12\partial_{z_1}^2\Psi^{\dagger(z_1)}\right]}}\right\}|0\rangle$