* Relation entre et  : (**HORS PROGRAMME**) :

Définition de l’énergie potentielle : énergie mise en jeu lors du déplacement d’un objet d’un endroit où il n’a pas d’énergie potentielle (pas d’interaction donc à l’infini) à un endroit où il en a une (à la distance ) :

Au cours de ce déplacement, l’énergie mise en jeu est :

Or ici, n’est plus constante au cours de la chute et donc  ! Il faut considérer une petite « chute » au cours de laquelle est constante.

On a alors au cours de ce petit déplacement (travail positif)

Et

Soit
D’où

Or

D’où

* Relation entre et  : (**HORS PROGRAMME**) :

Définition du gain d’énergie potentielle : énergie nécessaire pour élever un objet de à l’infini :

Au cours de ce déplacement, l’énergie gagnée est celle qui correspond à l’opposé du travail de la force de gravitation est :
 car (travail résistant qu’il faut compenser)
Donc

Or ici, n’est plus constante au cours de l’élévation et donc  ! Il faut considérer une petite « chute » au cours de laquelle est constante.

On a alors au cours de ce petit déplacement (travail négatif)

Et

Soit
Donc

Soit