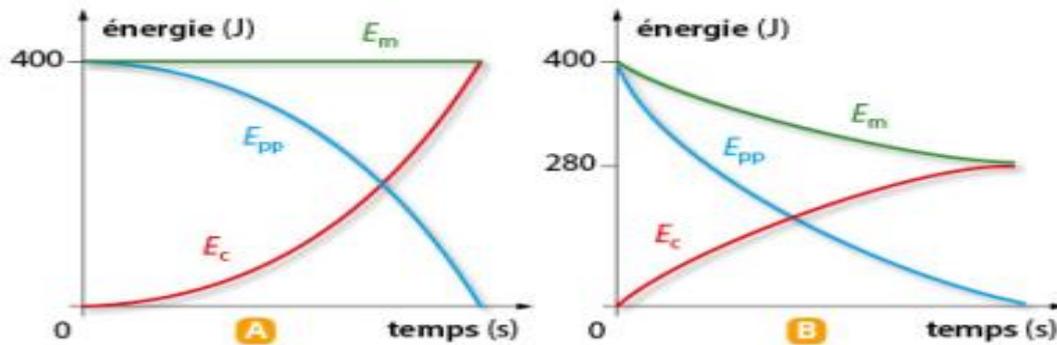


## CHAPITRE 1 : MECANIQUE

### CORRIGE DE L'EXERCICE 2

Un enfant quitte sa balançoire pour retourner au sol. Le système constitué de l'enfant posé sur la balançoire sera assimilé à un point matériel. Les deux graphes A et B ci-après représentent l'étude énergétique du système dans deux situations différentes. L'origine du repère vertical, tel que  $E_{pp}=0J$ , est prise au niveau du sol.



- Ces deux graphes représentent l'évolution de l'énergie cinétique, l'énergie potentielle de pesanteur et l'énergie mécanique en fonction du temps.
  - La hauteur initiale du système sachant que la masse du système vaut 30kg est :  
Sur la graphe A, à l'instant  $t=0s$ ,  $E_{c0} = 0J$  et  $E_{pp} = 400 J$ .  
$$E_{pp} = mgz \Rightarrow z = \frac{E_{pp}}{mg} = \frac{400}{30 \times 10} = 1,3m.$$
  
 $z = 1,3m.$
- C'est le graphe B qui représente la situation qui tient compte des frottements car sur graphe, on voit que l'énergie mécanique diminue.
  - Les forces pouvant modéliser les actions mécaniques s'exerçant sur le système.  
le poids de l'enfant, la réaction de la balançoire et les forces de frottements.
  - Dans la situation où il y a des frottements, le travail des forces non-conservatives est :  $400J - 280J = 120J$ .