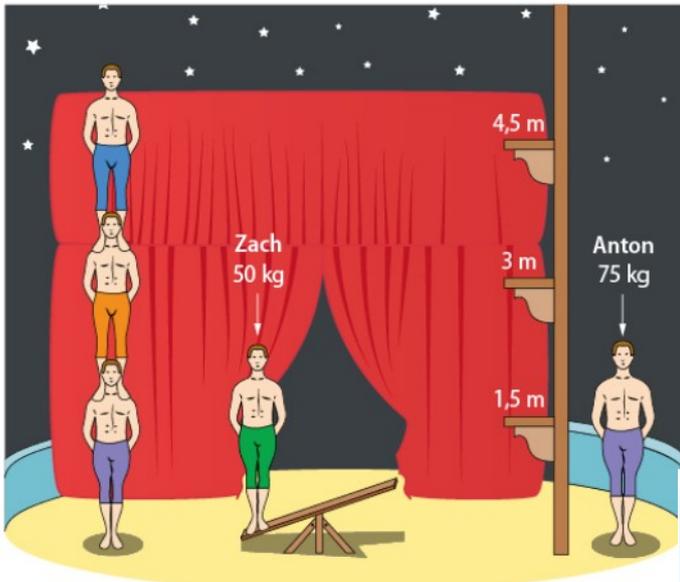


Activité 2 : Énergie potentielle de pesanteur et conservation de l'énergie**DOC 1** L'acrobatie de A à Z

En sautant dans les airs, Zach doit former le quatrième étage à la pyramide humaine. Pour le projeter, son partenaire, Anton, monte sur l'échelle, puis se laisse chuter sur la bascule. Pour étudier cette situation, on considère Anton et Zach comme des systèmes assimilés à des points matériels. Seuls leurs poids travaillent durant leurs mouvements, les frottements étant considérés comme négligeables.

Donnée :

Intensité de la pesanteur : $g = 9,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$

**DOC 2** Les forces conservatives et la conversion d'énergie

Pour une force conservative, la valeur du travail de cette force ne dépend pas du chemin suivi par le système sur lequel s'applique l'action mécanique (modélisée par cette force). C'est le cas des forces constantes dont l'intensité, la direction et le sens ne varient pas au cours du temps.

À ces forces est associée une énergie potentielle qui ne dépend que de la position du système. Le poids est une force conservative associée à l'énergie potentielle de pesanteur $E_{pp} = mgz$, z étant l'altitude du système de masse m .

Lorsque seules des forces conservatrices travaillent, il y a, pour le système, conversion intégrale d'énergie cinétique E_c en énergie potentielle E_p et réciproquement.

DÉMARCHE EXPERTE

Proposer une stratégie pour déterminer la hauteur à laquelle doit sauter Anton pour projeter Zach en haut de la pyramide humaine.