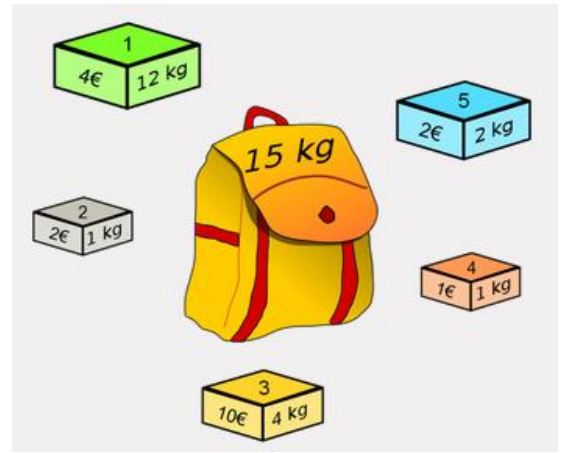


Problème du sac à dos

Un sac à dos peut contenir 15 kg d'objets. Cinq objets peuvent être utilisés (une seule fois) ; chacun représente une valeur différente :

- le premier a un poids de 12 kg et une valeur de 4€ ;
- le second a un poids de 1 kg et une valeur de 2€ ;
- le troisième a un poids de 4 kg et une valeur de 10€ ;
- le quatrième a un poids de 1 kg et une valeur de 1€ ;
- le cinquième a un poids de 2 kg et une valeur de 2€ ;

On cherche à mettre la plus grande valeur possible dans le sac.



Q1 : Résoudre à la main ce problème d'optimisation en utilisant les algorithmes suivant :

Algorithme glouton 1 :

- On remplit le sac avec l'objet de la plus grande valeur qui puisse rentrer ; puis on recommence jusqu'à ce que le sac soit plein.

Algorithme glouton 2 :

- On remplit le sac avec l'objet de la plus grande densité de valeur (rapport valeur/poids) qui puisse rentrer ; puis on recommence jusqu'à ce que le sac soit plein.

Q2 : Quelle est la solution optimale ?