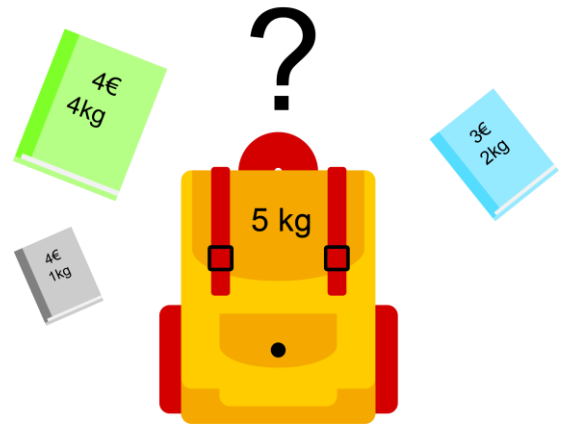


## Problème du sac à dos

Un sac à dos peut contenir 5 kg d'objets. Trois objets peuvent être utilisés (une seule fois) ; chacun représente une valeur différente :

- le premier a un poids de 4 kg et une valeur de 4€ ;
- le second a un poids de 1 kg et une valeur de 4€ ;
- le troisième a un poids de 2 kg et une valeur de 3€.

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 ?