

UE ALGO5 — TD2 — Séance 10 : Graphes

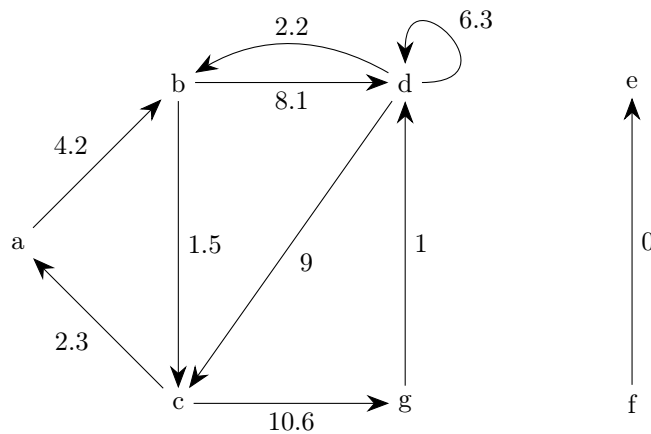
Objectifs

À la fin de cette séance, vous devriez être capable de :

- choisir des structures de données adaptées aux manipulations de graphes ;
- développer des algorithmes génériques sur les graphes.

Exercice 1.

La figure ci-dessous représente un graphe \mathcal{G} . L'ensemble de ses sommets est $\{a, b, c, d, e, f, g\}$. Les arcs sont étiquetés par des réels, comme indiqué sur la figure.



- Q1. Illustrez chacun des termes suivants par un exemple pris dans ce graphe (s'il en existe un) : chemin, chemin de longueur 3, circuit, boucle, sous-graphe fortement connexe, composante fortement connexe.
- Q2. Proposez une structure de donnée permettant de mémoriser un type Graphe représentant un graphe orienté avec arcs et sommets étiquetés. Dessinez le contenu de cette structure de données pour le graphe \mathcal{G} . On examinera les deux cas suivants :
- une structure de données basée sur des tableaux de taille fixe ;
 - une structure de données basée sur des chaînages explicites par pointeurs.

Pour chacune de ces structures :

- Q3. écrire un algorithme calculant le nombre d'arcs du graphe ;
- Q4. écrire l'algorithme de parcours générique d'un graphe.