

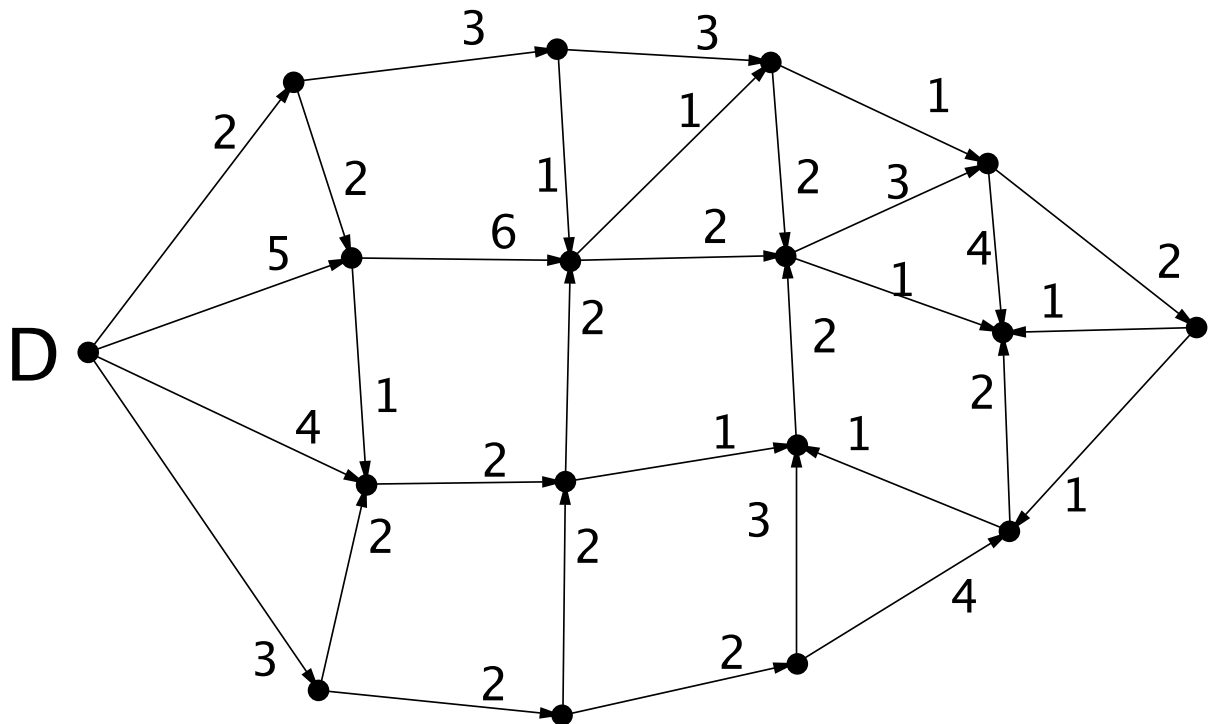
NOM :

PRÉNOM :

Devoir 1 (14 février)

Durée 40 minutes, calculatrices et documents interdits

Exercice 1. Trouver les chemins les plus courts joignant D à tous les autres sommets du graphe ci-dessous.



Exercice 2. Programmation linéaire en dimension 2.

1. Donner la définition d'un ensemble convexe inclus dans \mathbb{R}^2 .
2. Dessiner la région du plan définie par les inégalités

$$1 \leq x_2 - x_1 \leq 6, \quad x_1 \geq 0, \quad 0 \leq x_1 + x_2 \leq 4.$$

3. Montrer que la région de la question précédente est convexe.
4. Trouver graphiquement les points de cette région où la fonction $x \mapsto x_1 + 3x_2$ est minimale et maximale. Donner les valeurs minimale et maximale correspondantes.