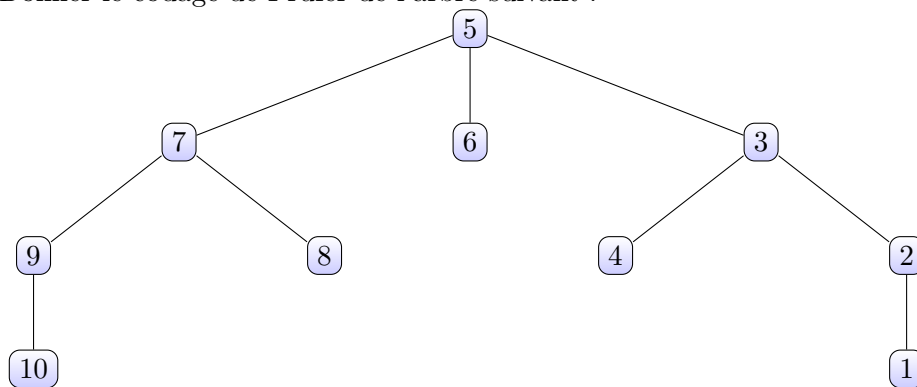


**Exercice 1.**

Dessiner l'arbre général dont les parcours en ordres préfixe et suffixe sont respectivement  $a, b, d, f, c, e$  et  $d, f, b, e, c, a$ .

**Exercice 2.** *Codage de Prüfer.*

Donner le codage de Prüfer de l'arbre suivant :



**Exercice 3.** *Codage de Prüfer(2).*

On considère un arbre général dont les sommets sont numérotés  $\{1, 2, \dots, 16\}$  et dont le code de Prüfer est : 5 4 5 9 12 4 1 14 5 9 10 14 1 1 9.

1. Quel est le sommet de l'arbre, son ensemble de feuilles ?
2. Reconstruire l'arbre correspondant à ce codage.
3. \* Coder l'algorithme (dans votre langage favori) qui prend en entrée un entier  $n$ , et un codage de Prüfer, et renvoie l'arbre correspondant à ce codage qui contient les sommets  $\{1, \dots, n\}$ .

**Exercice 4.** *Bijection.*

1. Donner l'image de l'arbre de l'exercice du codage de Prüfer par la fonction  $f$  "arbres généraux  $\rightarrow$  arbres binaires" vue en cours.
2. Donner un exemple d'arbre binaire qui n'a pas d'antécédent par cette fonction.
3. Prouver par récurrence sur la hauteur d'un arbre général, que l'ordre préfixe est conservé pour tout arbre. On peut pour ça étendre la fonction aux forêts
4. \* Prouver de même que l'ordre suffixe (ou post-fixe), devient l'ordre symétrique (ou infixe).