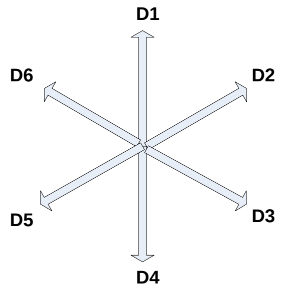
Définitions - Les règles de bases :

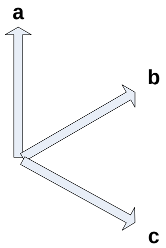
On définit un plateau de jeux comme étant le lieu ou se crée un certains nombres de points. Ce plateau est en théorie de taille illimitée mais conditionné aux nombres de points ci trouvant. Le plateau sera donc la liste des points existants.

Les directions :

On définit les différentes directions de création des points voisins suivant les directions ci-dessous.



Pour chaque direction on définit un attribut sous forme de triplet (a, b, c) qui spécifie de façon unique chaque direction. Chaque composant, a, b et c du triplet, représente les coordonnées suivant les axes de références ci-dessous.



a := D1 – D4
b := D2 – D5
c := D3 – D6

On en déduit donc les 3 triplets pour les 6 directions

D1 := (1, 0, 0) D4 := (-1, 0, 0)
D2 := (0, 1, 0) D5 := (0, -1, 0)
D3 := (0, 0, 1) D6 := (0, 0, -1)

Les points :

Les points tout comme les directions sont définit suivant les mêmes type coordonnées représentés par les triplets (a, b, c).

Il existe 2 types de points, les points « libres » et les points « non libres ». On ne peut se déplacer que sur un point libre, sans règle imposé de déplacement, pour y créer les nouveaux points voisins. Les nouveaux points voisins, au nombre maximum de 3, ne peuvent se créer que dans les 6 directions de référence. A cela on ajoute une condition : les créations de chaque nouveau point voisin sera toujours construit à 120° d'un autre point voisin. Après création de tous les points voisins on tague le point comme « non libre ».

Entre le point de création et les points voisins créés on « tisse » un lien bidirectionnel permettant à chaque point de connaître ses voisins et réciproquement.

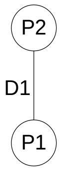
Au départ il n'y a qu'un seul point P1, et tagué comme « libre ».

Exemple :

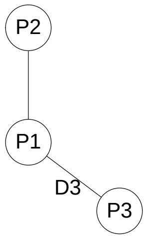
P1 point de départ et libre de création de points voisin

Si on choisit D1 comme direction principale de départ des créations alors les points voisins seront :

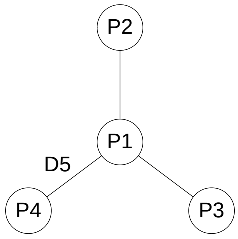
P2 : suivant D1



P3 : suivant D3

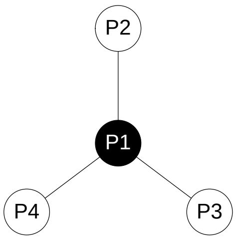


P4 : suivant D5



Nota : Si on avait choisit la direction D2 comme direction principale, les points voisins auraient été créés dans les directions D2, D4 et D6. Principe identique si on avait choisit D3, D4, D5 ou D6.

Puis on tague le point P1, car en P1 on ne peut plus créer de nouveau points voisins.



Simulation complète :

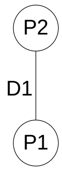
Etape 1 : on crée le Premier Point P1.

P1 := (0, 0, 0)

Etape 2 : on essaye de créer les 3 points « voisins ».

On choisit une direction principale, entre les 6 possibles. Ici on choisit D1 (c'est pour l'exemple). Donc les 3 voisins peuvent être créés dans les directions D1, D3 et D5.

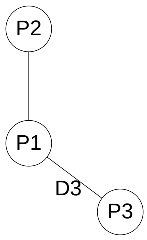
Etape 2.1 : En direction D1 on tente de créer le 1er voisin.



P2 := P1 + D1 = (0, 0, 0) + (1, 0, 0) => P2 := (1, 0, 0)

Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P2, on tire le lien bidirectionnel entre P1 et P2.

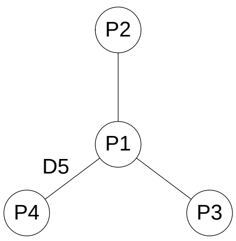
Etape 2.2 : en direction D3 on tente de créer le 2éme voisin.



P3 := P1 + D3 = (0, 0, 0) + (0, 0, 1) => P3 := (0, 0, 1)

Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P3, on tire le lien bidirectionnel entre P1 et P3.

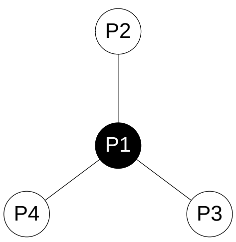
Etape 2.3 : en direction D5 on tente de créer le 3éme voisin.



P4 := P1 + D5 = (0, 0, 0) + (0, -1, 0) => P4 := (0, -1, 0)

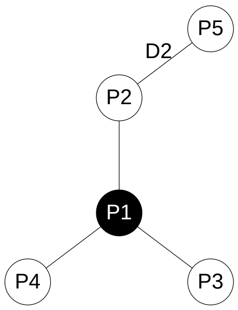
Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P4, on tire le lien bidirectionnel entre P1 et P4.

Etape 2.4 : on tague le point P1 car on ne peut plus créer de voisins possibles en P1



<u>Etape 3</u> : On ce déplace sur un des points non tagué, on choisit ici P2, et on essaye de créer les 3 points « voisins ». Comme on c'est déplacé suivant la direction D1, de P1 à P2, les 3 voisins ne pourront être théoriquement créés que dans les directions D2, D4 et D6.

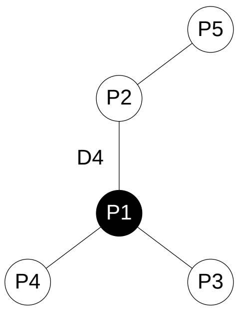
Etape 3.1 : direction D2 on tente de créer le 1er voisin.



P5 := P2 + D2 = (1, 0, 0) + (0, 1, 0) => P5 := (1, 1, 0)

Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P5, on tire le lien bidirectionnel entre P2 et P5.

Etape 3.2 : direction D4 on tente de créer le 2éme voisin.

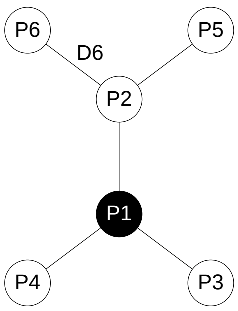


P6 := P2 + D4 = (1, 0, 0) + (-1, 0, 0) => P6 := (0, 0, 0)

Ici P6 = P1, le point existe donc déjà et le lien aussi -> création impossible de P6.

Nota : D4 est la direction inverse de D1.

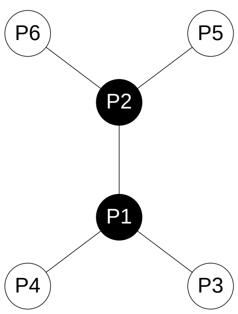
Etape 3.3 : direction D6 on tente de créer le 3éme voisin.



P6 := P2 + D6 = (1, 0, 0) + (0, 0, -1) => P6 := (1, 0, -1)

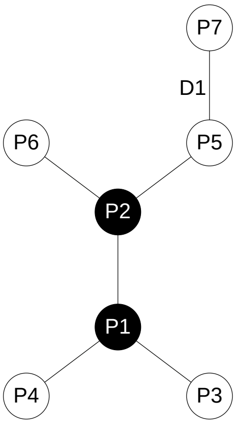
Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P6, on tire le lien bidirectionnel entre P2 et P6.

Etape 3.4 : on tague le point P2 car on ne peut plus créer de voisins possibles en P2.



Etape 4 : On ce déplace sur un des points non tagué, On choisit ici P5, et on essaye de créer les 3 points « voisins ». Comme on c'est déplacé suivant la direction D2, de P2 à P5, les 3 voisins ne pourront être théoriquement créés que dans les directions D1, D3 et D5.

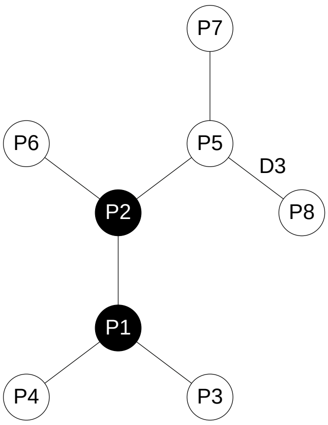
Etape 4.1 : direction D1 on tente de créer le 1^er voisin.



P7 := P5 + D1 = (1, 1, 0) + (1, 0, 0) => P7 := (2, 1, 0)

Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P7, on tire le lien bidirectionnel entre P5 et P7.

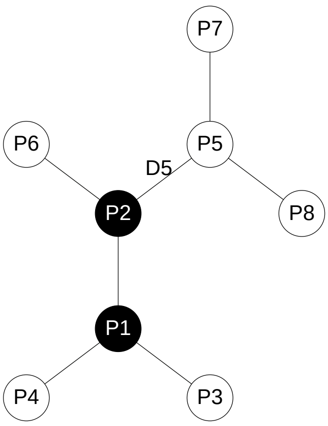
Etape 4.2 : direction D3 on tente de créer le 2éme voisin.



P8 := P5 + D3 = (1, 1, 0) + (0, 0, 1) => P8 := (1, 1, 1)

Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P8, on tire le lien bidirectionnel entre P5 et P8.

Etape 4.3 : direction D5 on tente de créer le 3éme voisin.

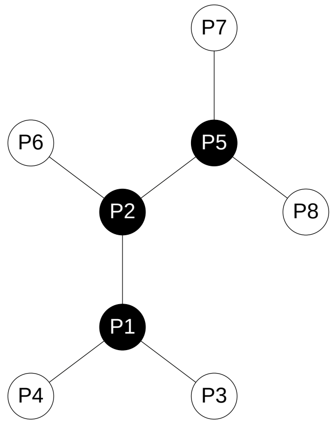


P9 := P5 + D5 = (1, 1, 0) + (0, -1, 0) => P9 := (1, 0, 0)

Ici P9 = P2, le point existe donc déjà et le lien aussi -> création impossible de P9.

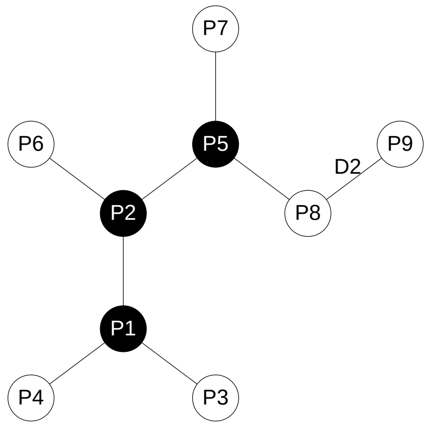
Nota : D5 est la direction inverse de D2.

Etape 4.4 : on tague le point P5 car on ne peut plus créer de voisins possibles en P5.



<u>Etape 5</u> : On ce déplace sur un des points non tagué, on choisit ici P8, et on essaye de créer les 3 points « voisins ». Comme on c'est déplacé suivant la direction D3, de P5 à P8, les 3 voisins ne pourront être théoriquement créés que dans les directions D2, D4 et D6.

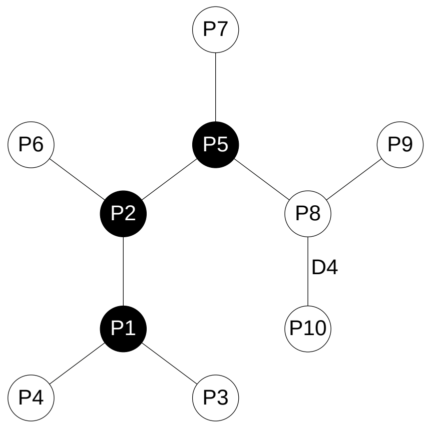
Etape 5.1 : direction D2 on tente de créer le 1er voisin.



P9 := P8 + D2 = (1, 1, 1) + (0, 1, 0) => P9 := (1, 2, 1)

Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P9, on tire le lien bidirectionnel entre P8 et P9.

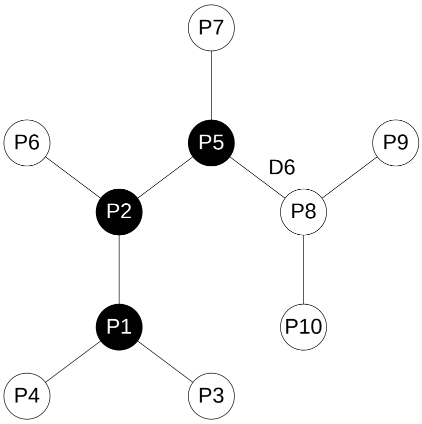
Etape 5.2 : direction D4 on tente de créer le 2ème voisin.



P10 := P8 + D4 = (1, 1, 1) + (-1, 0, 0) => P10 := (0, 1, 1)

Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P10, on tire le lien bidirectionnel entre P8 et P10.

Etape 5.3 : direction D6 on tente de créer le 3éme voisin

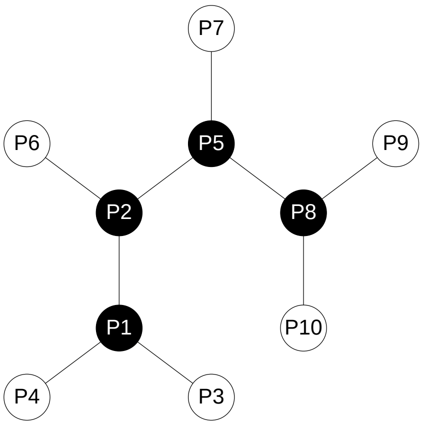


P11 := P8 + D6 = (1, 1, 1) + (0, 0,-1) => P11 := (1, 1, 0)

Ici P11 = P5, le point existe donc déjà et le lien aussi -> création impossible de P11.

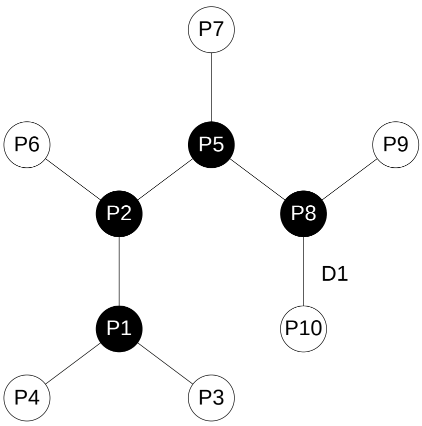
Nota : D6 est la direction inverse de D3.

Etape 5.4 : on tague le point P8 car on ne peut plus créer de voisins possibles en P8.



<u>Etape 6</u> : On ce déplace sur un des points non tagué, On choisit ici P10, et on essaye de créer les 3 points « voisins ». Comme on c'est déplacé suivant la direction D4, de P8 à P10, les 3 voisins ne pourront être théoriquement créés que dans les directions D1, D3 et D5.

Etape 6.1 : direction D1 on tente de créer le 1er voisin.

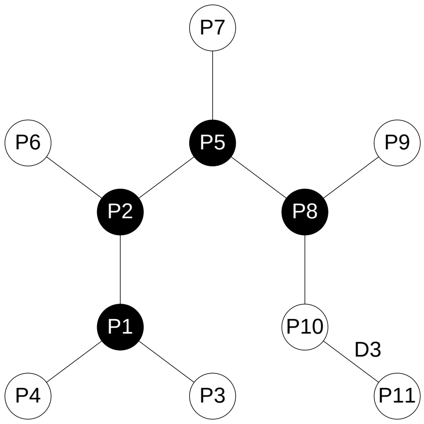


P11 := P10 + D1 = (0, 1, 1) + (1, 0,0) => P11 := (1, 1, 1)

Ici P11 = P8, le point existe donc déjà et le lien aussi -> création impossible de P11.

Nota : D1 est la direction inverse de D4.

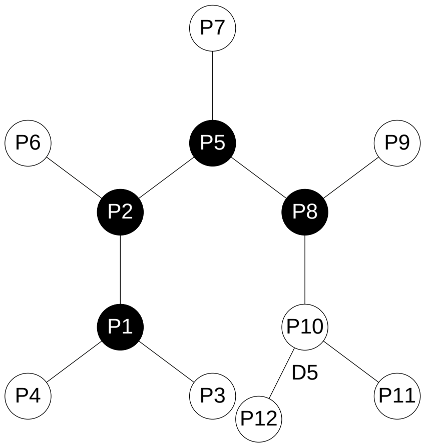
Etape 6.2 : direction D3 on tente de créer le 2ème voisin.



P11 := P10 + D3 = (0, 1, 1) + (0, 0,1) => P11 := (0, 1, 2)

Aucun point n’est actuellement sur ses coordonnées -> création possible de P11, on tire le lien bidirectionnel entre P10 et P11.

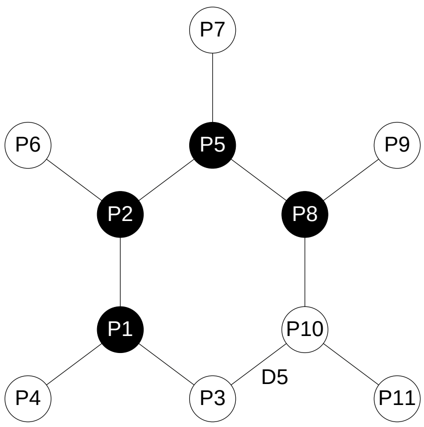
Etape 6.3 : direction D5 on tente de créer le 3éme voisin.



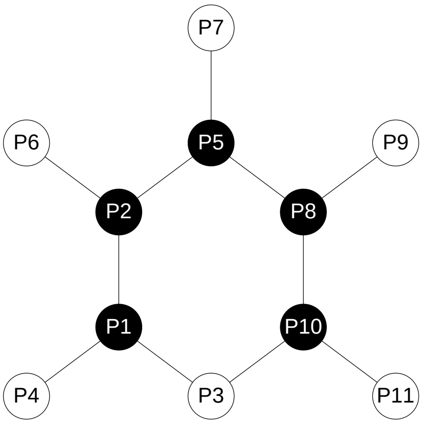
P12 := P10 + D5 = (0, 1, 1) + (0, -1,0) => P12 := (0, 0, 1)

Ici P12 = P3, le point existe donc déjà mais le lien n’existe pas -> création impossible de P12, on « tire » juste le lien bidirectionnel entre P10 et P3.

On aura donc :

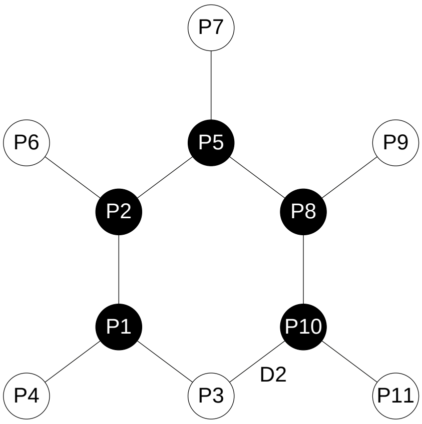


Etape 6.4 : on tague le point P10 car on ne peut plus créer de voisins possibles en P10.



Etape 7 : On ce déplace sur un des points non tagué, on choisit ici P3, et on essaye de créer les 3 points « voisins ». Comme on c'est déplacé suivant la direction D5, les 3 voisins ne pourront être théoriquement créés que dans les directions D2, D4 et D6.

Etape 7.1 : direction D2 on tente de créer le 1er voisin

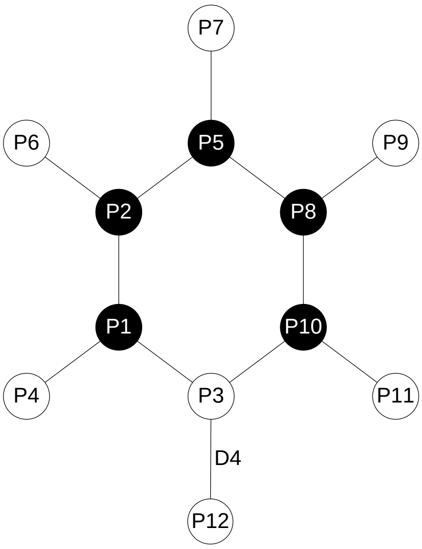


P12 := P3 + D2 = (0, 0, 1) + (0, 1, 0) => P12 := (0, 1, 1)

Ici P12 = P10, le point existe donc déjà et le lien aussi -> création impossible de P10.

Nota : D2 est la direction inverse de D5.

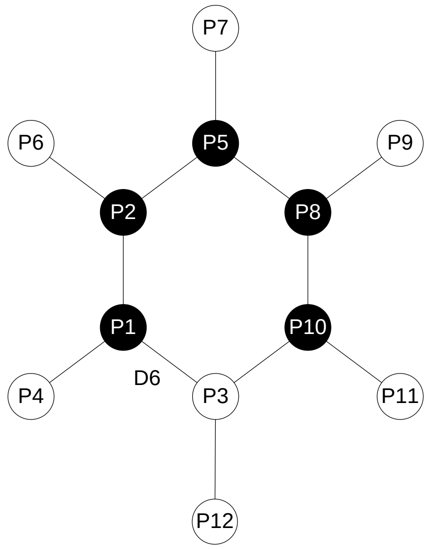
Etape 7.2 : direction D4 on tente de créer le 2ème voisin.



P12 := P3 + D4 = (0, 0, 1) + (-1, 0, 0) => P12 := (-1, 0, 1)

Aucun point n'est actuellement sur ses coordonnées -> création possible, on tire le lien bidirectionnel entre P3 et P12.

Etape 7.3 : direction D6 on tente de créer le 3éme voisin

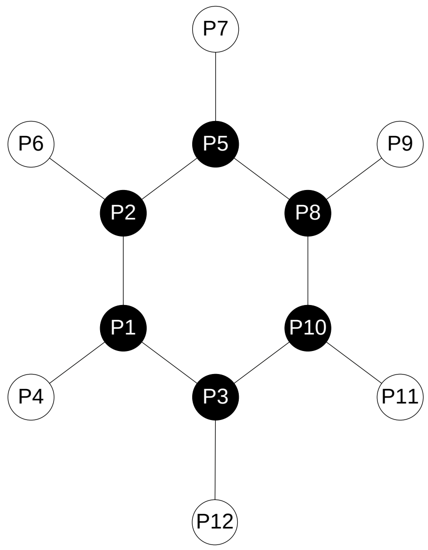


P13 := P3 + D6 = (0, 0, 1) + (0, 0, -1) => P13 := (0, 0, 0)

Ici P13 = P1, le point existe donc déjà et le lien aussi -> création impossible de P13

Nota : D6 est la direction inverse de D3.

Etape 7.4 : on tague le point P3 car on ne peut plus créer de voisins possibles en P3.



Etc, etc