

Projet : Same**Étape 3 - On fait tomber les billes**

L'objectif ici est de faire tomber les billes qui restent lorsqu'une composante est supprimée. On agit en deux temps :

- pour chaque colonne, on fait tomber les billes verticalement (s'il y a lieu)
- puis on fait glisser à droite les colonnes vides

Cette étape ne concerne que la classe `ModeleSame`.

Faire tomber verticalement

Dans un premier temps, ajoutez une méthode `est_vide()` qui prend deux paramètres `i` et `j` et qui renvoie si la case est vide en `(i, j)`.

Écrivez ensuite la méthode `supprime_composante_colonne(self, j, num_compo)` qui supprime les billes de la composante `num_compo` qui se trouvent dans la colonne `j`. À la fin de cette méthode, dans la colonne `j`, il n'y a plus de billes de la composante `num_compo` et les cases vides se trouvent en haut de la colonne (les billes qui se trouvaient au-dessus des billes supprimées sont *tombées* verticalement).

Modifiez la méthode `supprime_composante(self, num_compo)` pour qu'elle appelle `supprime_composante_colonne` pour chaque colonne de la matrice. Testez votre application (normalement, vous n'avez rien à changer dans la vue).

Pas de colonne vide à gauche

Écrivez maintenant la méthode `supprime_colonnes_vides(self)` qui décale les colonnes vides vers la droite de la matrice.

Modifiez maintenant la méthode `supprime_composante()` pour qu'elle fasse appel à `supprime_colonnes_vides()`.

Fin de l'étape 3

Testez votre application. Bravo, c'est fini pour cette étape !

Il vous ne reste plus qu'à préparer l'étape suivante : copiez vos fichiers `modele.py` et `vue.py` dans le répertoire `etape4`. Déposez dans un fichier au format `.zip` (ou `.tgz`, mais attention, les `.rar` et les `.7z` sont exclus et ne seront pas corrigés) votre étape 3. Maintenant, vous êtes prêt.e.s pour la suite !