

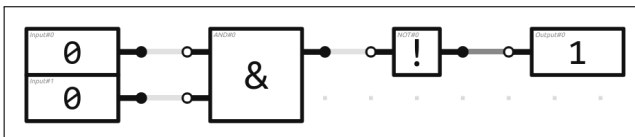
## Simulateur de circuits

### Utilisation de BOOLR

Afin de construire des circuits logiques, nous allons utiliser BOOLR, un simulateur multiplateforme développé par des étudiants allemands.

1) Lancez le logiciel et créez une nouvelle table appelée **Initiation**. Vous pouvez aussi suivre le tutoriel pour avoir les informations de base.

2) Nous allons créer une porte NAND qui n'existe pas de base dans le logiciel.



3) Dans le menu du bas, allez dans Input/Output et créez deux portes Input.

4) Rajoutez ensuite une porte AND et une porte NOT.

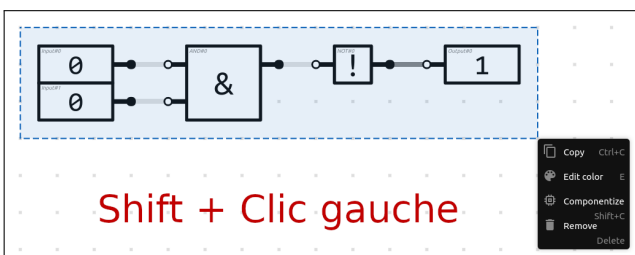
5) Enfin placez une porte Output

6) Si vous avez du mal à tout placer, vous pouvez (dé)zoomer avec la molette de la souris et déplacer la vue avec le clic du milieu ou Ctrl et le clic gauche.

7) Pour finir, créez les liaisons électriques en reliant les sorties des portes aux entrées des suivantes.

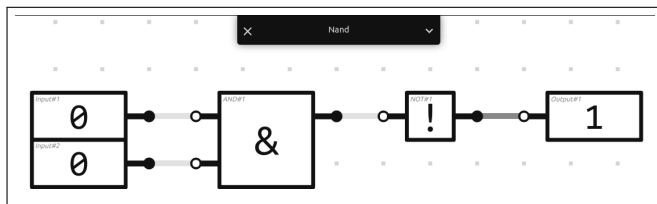
8) Vous pouvez cliquer sur les portes Input pour modifier leurs valeurs et tester les différentes combinaisons.

9) Nous allons maintenant créer une porte personnalisée que nous pourrions réutiliser. Pour cela, sélectionnez toutes les portes en gardant la touche Shift appuyée et en dessinant le rectangle à l'aide du clic gauche de la souris.

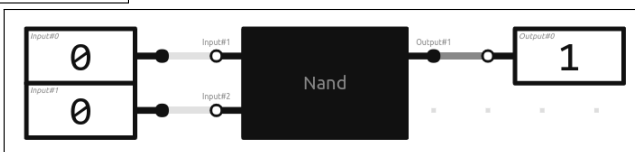


10) En cliquant sur Componentize, vous allez créer un nouveau composant. Faites un clic droit dessus et sélectionnez Edit pour modifier son nom en Nand.

11) Vous pouvez modifier le composant en double-cliquant dessus. Vous pouvez par exemple renommer les entrées ou les sorties si nécessaire. Cliquez sur la croix en haut pour revenir au circuit principal.



12) Vous pouvez utiliser ce nouveau composant comme n'importe quel autre.



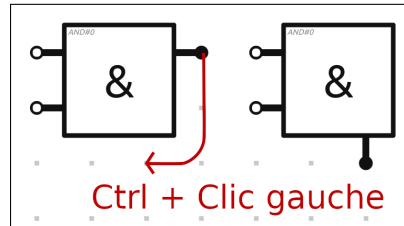
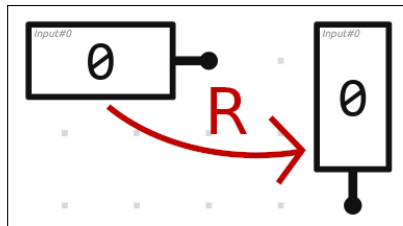
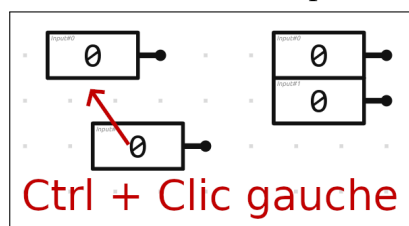
**EXERCICE 1 :** Avec ce nouveau composant, recréez les circuits de l'exercice 1 de la feuille sur les circuits logiques.

---

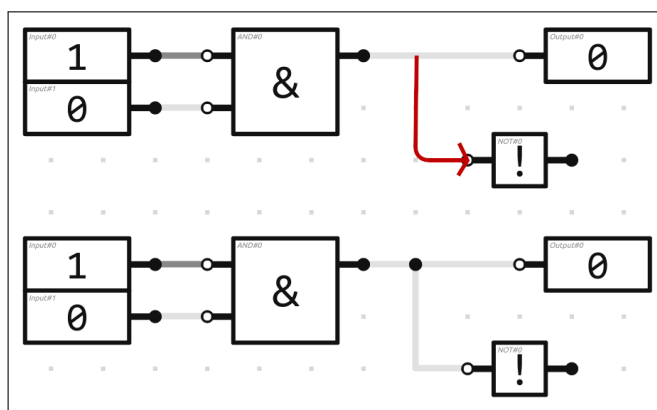
## Quelques trucs pratiques

---

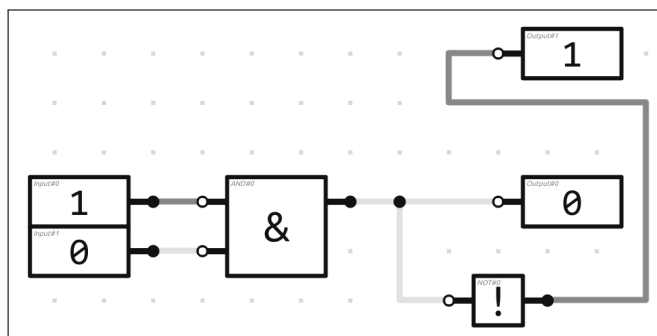
Il est possible de déplacer, tourner les portes. Il est également possible de déplacer les entrées et sorties d'une porte.



Vous pouvez partir d'une liaison pour aller vers une autre liaison pour brancher plusieurs portes à partir d'une seule sortie.



Pour faire des circuits droits en reliant des portes assez éloignées, il faut garder appuyer la touche Shift tout en dessinant le chemin. Pour changer de direction, il faut lâcher la touche Shift puis réappuyer dessus.



Vous pouvez changer la couleur des liaisons en faisant un clic droit dessus et en choisissant Edit color.

**Attention :** ne sauvegardez pas votre fichier lorsque vous êtes en train d'éditer un de vos composants, sinon vous risquez de perdre le circuit principal.

---

## Travail à faire

---

**EXERCICE 2 :** Réaliser un muxer en utilisant le schéma donné dans la feuille sur les circuits logiques.

**EXERCICE 3 :** Réaliser les circuits des exercices 2 à 5 de la feuille sur les circuits logiques.

**EXERCICE 4 :** Réaliser un demi-additionneur.

**EXERCICE 5 :** Réaliser un additionneur.