Symétrie

Notice d'utilisation

Version 1.0

ECTOR
www.ector.fr

---

1. Présentation

Symétrie est un logiciel pédagogique qui permet de s'entraîner à la symétrie axiale (par rapport à un axe vertical ou horizontal) sur une grille. Un modèle est affiché d'un côté de l'axe et l'utilisateur doit en reproduire l'image symétrique de l'autre côté, en cliquant sur les intersections de la grille.

Le logiciel propose des séries de 10 exercices, avec un retour immédiat (message, couleur, son) après chaque exercice, ainsi qu'une animation de félicitations en cas de série parfaite.

> 💡 *Une série de 10 exercices démarre automatiquement avec les réglages par défaut (grille moyenne, forme simple, axe aléatoire).*

2. La fenêtre principale

La fenêtre se compose, de haut en bas :

- une barre de réglages : taille de grille, type de forme, axe de symétrie, case à cocher pour activer/désactiver le son, bouton « Copier » et bouton « Nouvelle série » ;
- un énoncé, affiché en grand, qui rappelle la consigne de l'exercice en cours ;
- le canevas : la grille, l'axe de symétrie (trait bleu épais), la forme modèle et la zone où l'utilisateur reproduit la symétrie ;
- une barre d'actions : Annuler, Rétablir, Effacer, Valider, Suivant (et, en mode libre, Terminer le modèle) ;
- une ligne de statut (numéro d'exercice, score) et un message de retour (bravo / erreur / consigne).

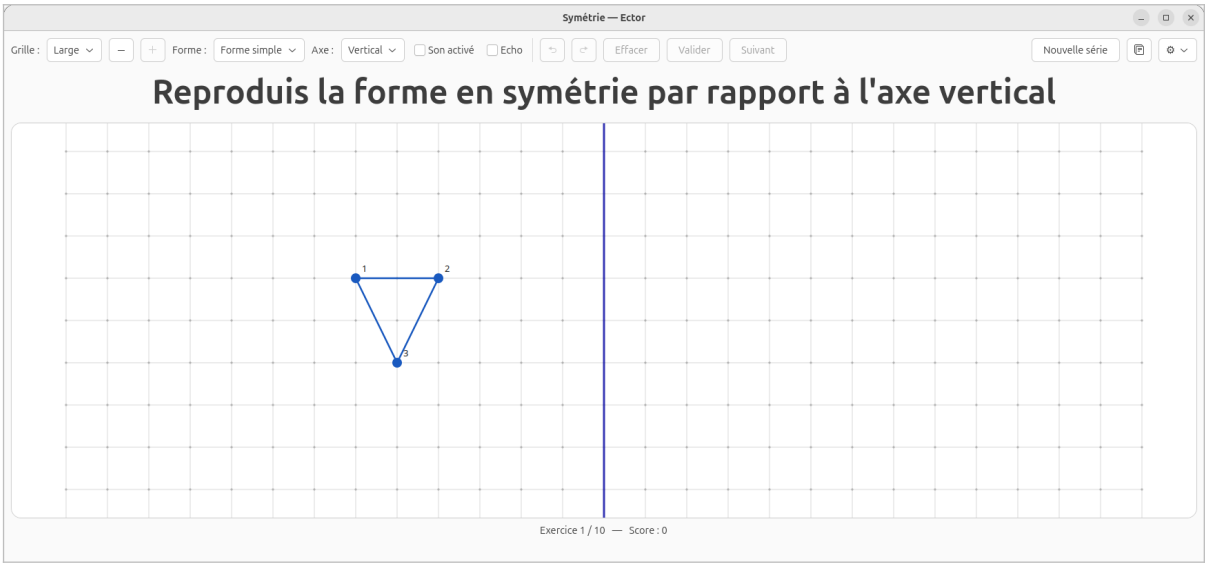

Figure 1 – La fenêtre principale au démarrage d'un exercice.

3. Réglages

Grille

Trois densités de grille sont proposées :

- Fine : intersections rapprochées, exercice plus précis ;
- Moyenne : réglage par défaut ;
- Large : intersections espacées, adapté aux plus jeunes ou à un écran tactile.

Forme

- Point : un seul point à reproduire ;
- Forme simple : une petite forme à 3 points (triangle, équerre, diagonale, chevron) ;
- Forme complexe : une forme plus élaborée (maison, flèche, zigzag, croix) ;
- Libre (je dessine) : c'est l'utilisateur qui dessine lui-même le modèle (voir la section dédiée ci-dessous).

Axe

- Vertical ou Horizontal : l'axe de symétrie est fixé ;
- Aléatoire : l'axe est tiré au hasard à chaque exercice.

Son

La case « Son activé » permet de couper ou de rétablir la lecture des sons de réussite/échec, sans avoir à modifier les fichiers eux-mêmes.

4. Déroulement d'un exercice

- 1. La forme modèle apparaît en bleu, numérotée, d'un côté de l'axe.
- 2. L'utilisateur clique, de l'autre côté de l'axe, sur les points qui reproduisent la symétrie. L'ordre des clics n'a pas d'importance : seule la position finale des points compte.
- 3. Dès que le nombre de points cliqués correspond au nombre de points du modèle, la correction est automatique (le bouton « Valider » permet aussi de forcer la correction).
- 4. Si la forme modèle est fermée (un contour complet, comme un triangle ou une maison), les segments reliant les points cliqués s'affichent au fur et à mesure du tracé. Si elle est ouverte, les segments n'apparaissent qu'après validation, afin de ne pas induire en erreur.
- 5. Un message de résultat s'affiche, en vert (réussite) ou en rouge (erreur, avec la correction affichée en orange), et un son est joué si l'option est activée.
- 6. Le bouton « Suivant » passe à l'exercice suivant.
- 7. Après 10 exercices, un bilan s'affiche. En cas de score parfait (10/10), une animation de confettis félicite l'utilisateur.

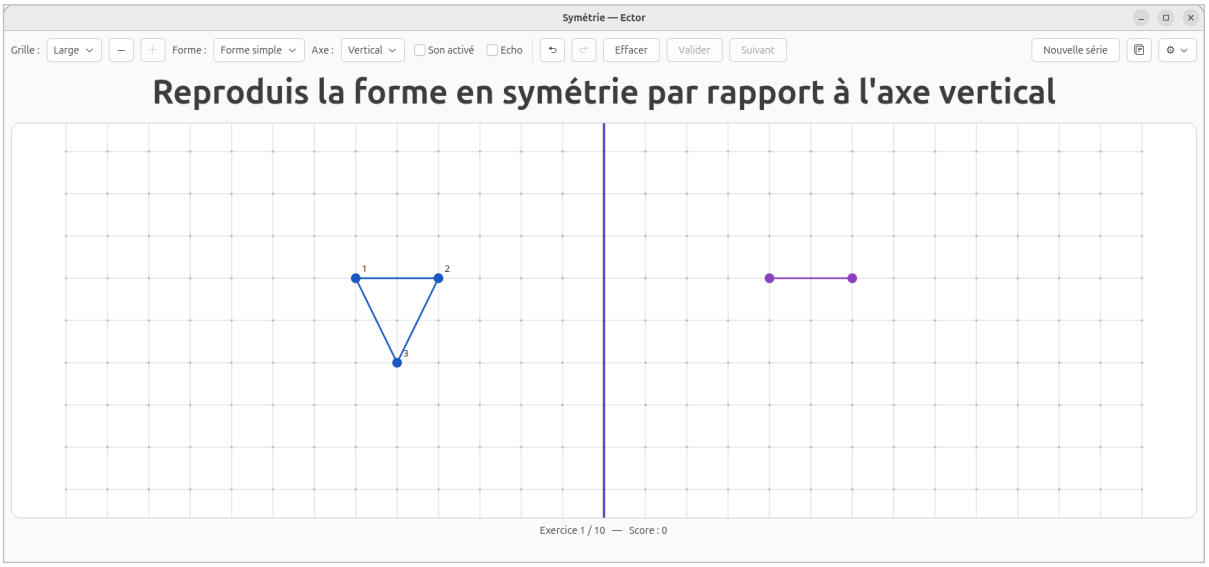

Figure 2 – Reproduction en cours : le modèle est en bleu, les points déjà placés en violet.

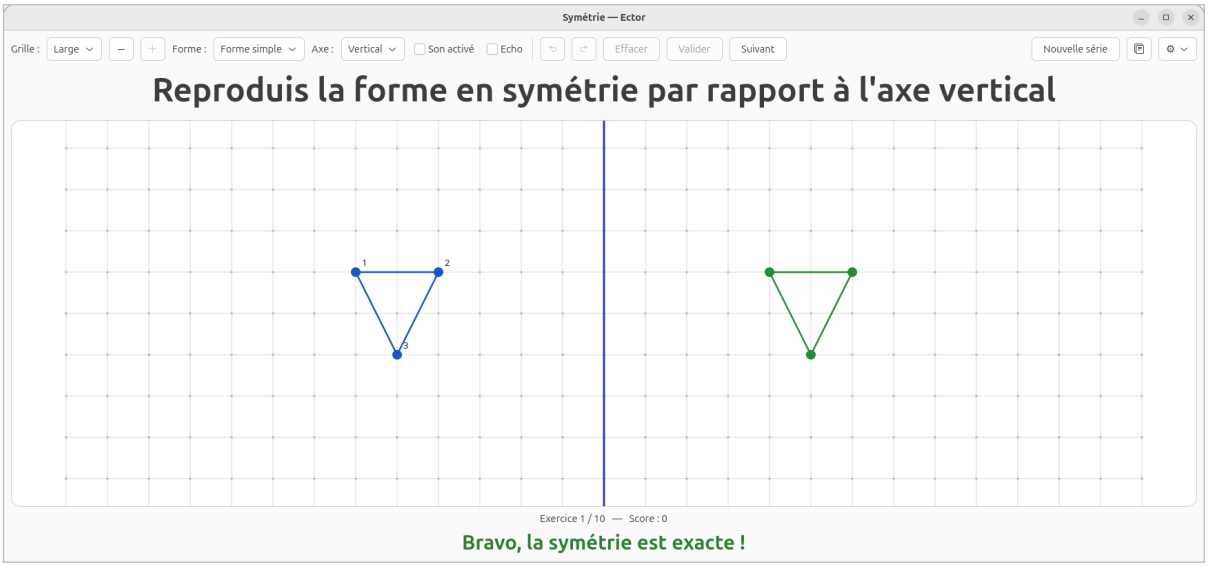

Figure 3 – Réussite : la forme reproduite s'affiche en vert, avec un message de félicitations.

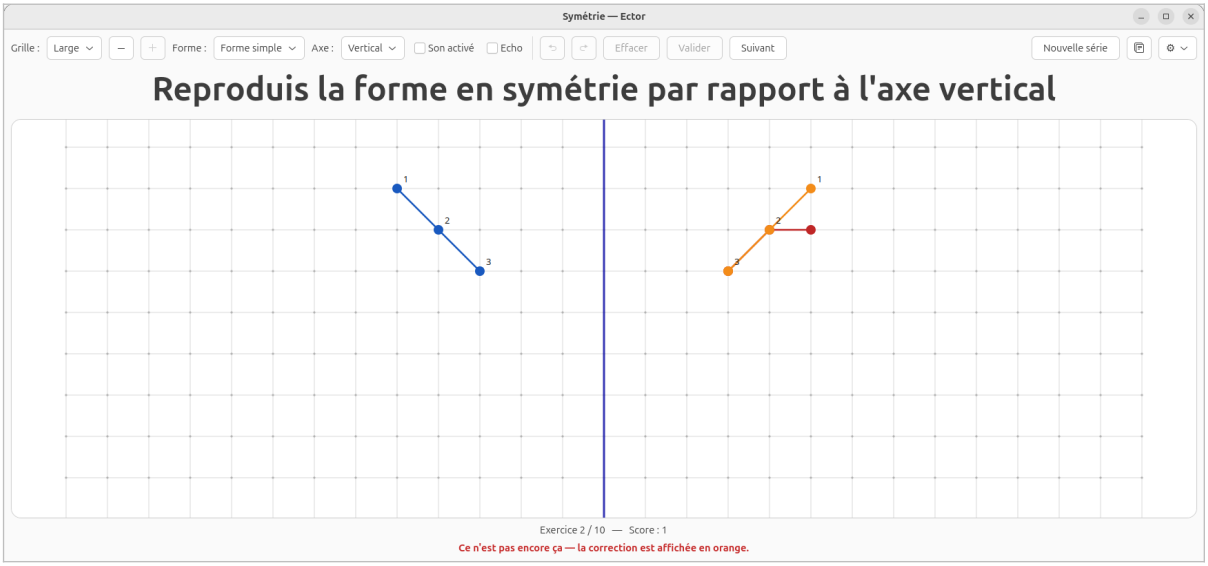

Figure 4 – Erreur : la correction est affichée en orange, le point faux en rouge.

5. Annuler / Rétablir / Effacer

- Le bouton Annuler (flèche courbe vers la gauche, raccourci Ctrl+Z) retire le dernier point posé.
- Le bouton Rétablir (flèche courbe vers la droite, raccourci Ctrl+Y) replace le dernier point annulé.
- Le bouton Effacer retire tous les points du tracé en cours (le modèle en mode libre, ou la réponse dans les autres modes).

> 💡 *Ces trois actions ne sont possibles qu'avant la validation de l'exercice en cours.*

6. Mode libre

Le mode libre permet à l'utilisateur de créer lui-même le modèle à reproduire, plutôt que de recevoir une forme imposée :

- 1. Sélectionner « Libre (je dessine) » dans le menu Forme, puis démarrer une nouvelle série.
- 2. Cliquer les points du modèle d'un côté de l'axe, dans l'ordre souhaité : ils se relient automatiquement au fur et à mesure.
- 3. Cocher « Forme fermée » si l'on souhaite que le dernier point soit relié au premier (pertinent à partir de 3 points).
- 4. Cliquer sur « Terminer le modèle ».
- 5. Reproduire ensuite la forme en symétrie de l'autre côté de l'axe, exactement comme dans les modes guidés.

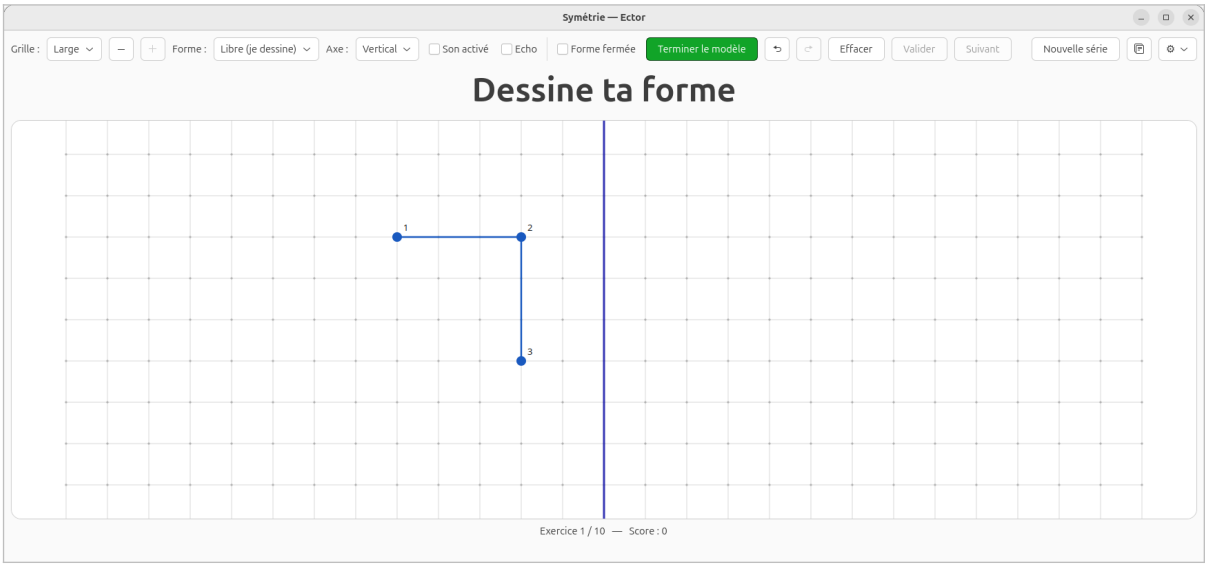

Figure 5 – Mode libre : l'utilisateur trace son modèle, puis clique sur « Terminer le modèle ».

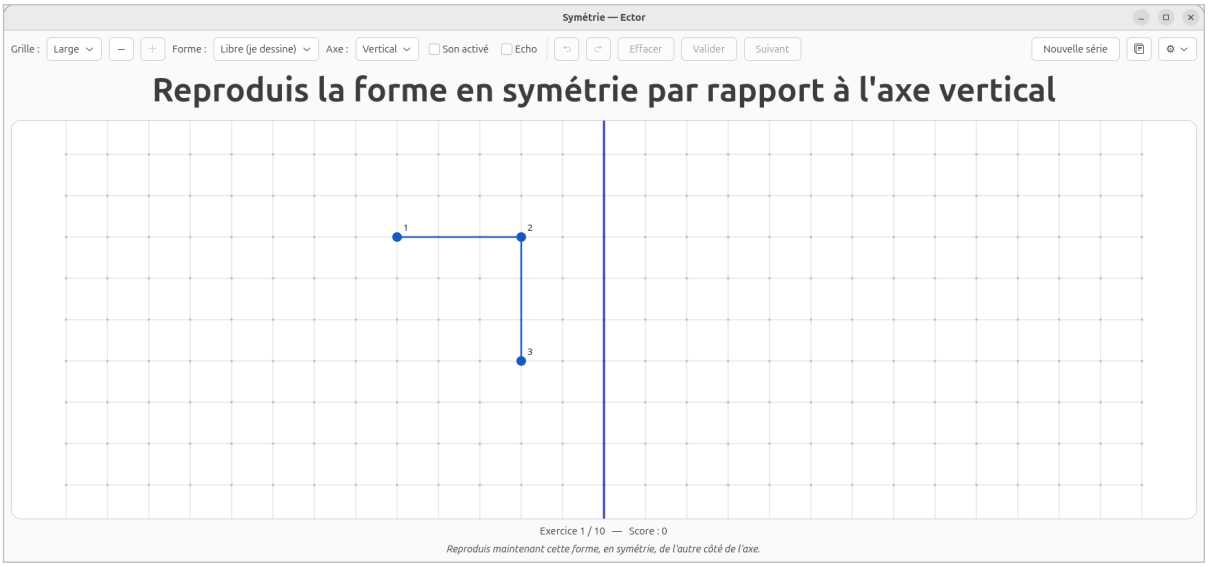

Figure 6 – Mode libre : la forme tracée est maintenant à reproduire de l'autre côté de l'axe.

7. Copier le graphique

Le bouton « Copier » (icône presse-papiers, dans la barre de réglages) copie l'état actuel du canevas — grille, axe, forme modèle et tracé en cours — dans le presse-papiers, au format image. Il suffit ensuite de coller (Ctrl+V) l'image dans un traitement de texte, un éditeur d'image, un support de cours, etc.

8. Personnaliser les sons

Les sons de réussite et d'échec sont piochés au hasard dans deux dossiers, à créer dans le dossier personnel de l'utilisateur :

```
~/.config/ector/Bravo/OUI/ (sons joués en cas de réussite)
~/.config/ector/Bravo/NON/ (sons joués en cas d'échec)
```

Formats acceptés : .wav, .ogg, .mp3, .flac. Il suffit d'y déposer un ou plusieurs fichiers audio ; le logiciel en choisit un au hasard à chaque fois. Si un dossier est vide ou absent, l'application continue silencieusement, sans son.

9. Conseils pédagogiques

- Commencer par la grille large et des points ou formes simples, avec un axe fixe (vertical ou horizontal), avant de passer à l'axe aléatoire.
- Le mode libre est utile pour faire manipuler l'élève sur des formes qu'il choisit lui-même, ou pour reproduire une figure donnée au tableau.
- Le bouton Copier permet d'exporter facilement un exercice réussi (ou raté, à corriger) dans un cahier numérique ou un support imprimé.