Calculatrice

Notice d'utilisation

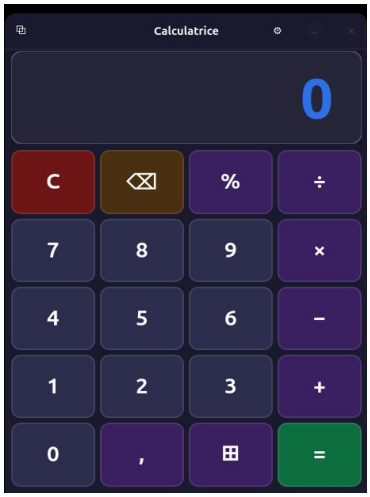
Version 1.0

ECTOR
www.ector.fr

Calculatrice pédagogique pour enfants avec code couleur par rang numérique.

1. Interface

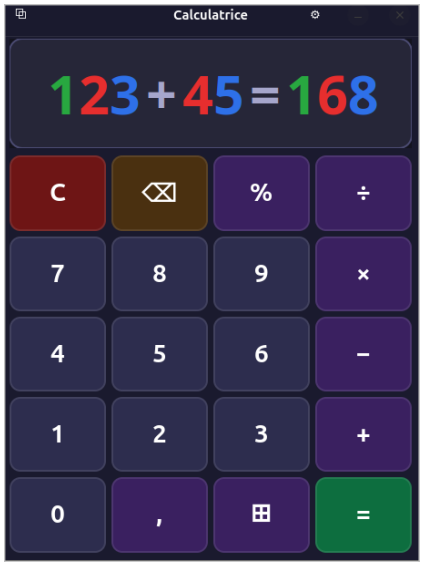
En haut de la fenêtre se trouvent deux icônes discrètes : l'icône de copie à gauche, et l'icône ⚙️ (configuration) à droite. L'afficheur montre la saisie en cours, colorée par rang numérique. Le clavier est organisé ainsi :



← afficheur coloré

← ligne fonction

← ⊞ = opération posée



Fenêtre principale : l'afficheur colore chaque chiffre selon son rang.

2. Code couleur des chiffres

Unités	Bleu
Dizaines	Rouge
Centaines	Vert
Milliers	Orange
Dix-milliers	Violet
Cent-milliers	Cyan
Millions	Rose
Dix-millions	Olive
Cent-millions	Brun

> 💡 *Les couleurs sont personnalisables dans le menu ⚙️ Configuration.*

3. Clavier

0 – 9 / pavé numérique	Saisir un chiffre
+ - * /	Opérateur
Entrée / = / KP_Enter	Calculer
Retour arrière / KP_Del	Effacer un chiffre
Échap / Suppr	Remise à zéro (C)

4. Afficheur

- Saisie en cours : « 123 + 45 » affiché en couleurs de rang
- Après = : « 123 + 45 = 168 » sur une ligne, tout coloré
- Une nouvelle frappe après = démarre une nouvelle opération
- Un opérateur après = réutilise le résultat comme premier opérande

5. Bouton ⊞ — Opération posée

Disponible après un = sur une addition ou soustraction. Ouvre une fenêtre séparée avec :

- Les deux nombres alignés par rang (colonnes colorées)
- Les retenues (addition) en jaune au-dessus
- Les emprunts (soustraction) en rouge
- La ligne de résultat

Se ferme automatiquement dès qu'une nouvelle saisie commence.



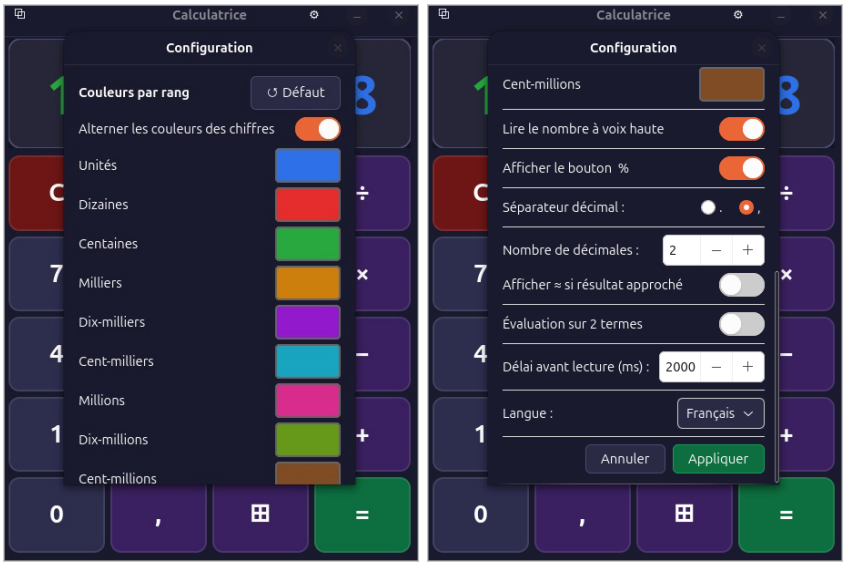
Opération posée : colonnes colorées alignées par rang.

6. Configuration (bouton ⚙️)

Couleurs par rang	Personnaliser chaque rang (9 sélecteurs)
↺ Défaut	Rétablir les couleurs d'usine
Alterner les couleurs des chiffres	Désactiver l'alternance : tous les chiffres s'affichent alors dans une couleur neutre unique
Lire le nombre	Active la lecture vocale (voir section dédiée)
Afficher le bouton %	Masquer/afficher la touche pourcentage

Séparateur décimal	Choisir . ou ,
Évaluation sur 2 termes	Calcule dès que 2 termes sont saisis (comportement historique), au lieu d'attendre le = pour évaluer toute la chaîne
Délai avant lecture (ms)	Délai avant la lecture vocale d'un nombre en cours de saisie (0–3000 ms, 500 ms par défaut)
Langue	Langue de l'interface (voir ci-dessous)

La configuration est sauvegardée automatiquement dans **calculatrice_elementaire.conf** (même répertoire que l'exécutable).



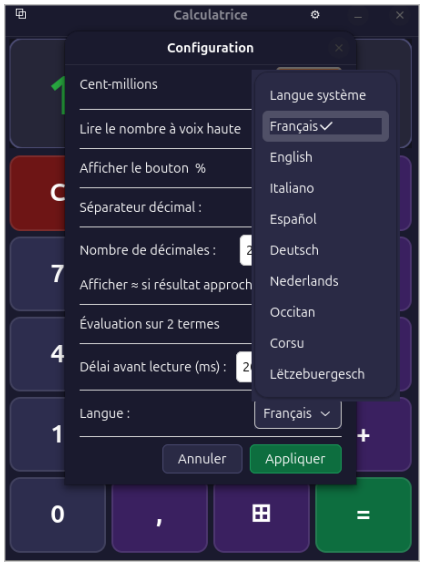
Fenêtre de configuration : couleurs par rang (à gauche), options et langue (à droite).

7. Langues

L'interface est traduisible dans n'importe quelle langue. Sont fournies dès à présent : français (langue source), anglais, italien, espagnol, allemand, néerlandais, occitan, corse et luxembourgeois.

- Langue par défaut : « Langue système » — la calculatrice utilise la langue de l'environnement, sans rien imposer. Cette entrée du sélecteur est toujours affichée dans la langue du système, quelle que soit la langue actuellement choisie pour l'interface (sinon on ne saurait plus quelle langue elle représente).
- Choisir une langue précise dans le menu ⚙️ Configuration → Langue la force, même si la locale système correspondante n'est pas installée (utile pour l'occitan ou le corse, rarement disponibles comme locales système).
- Un changement de langue relance l'application (les boutons déjà construits ne sont pas retraduits à la volée) : la configuration est sauvée avant le redémarrage, rien n'est perdu.

Les catalogues de traduction sont cherchés dans le dossier locale/, à côté de l'exécutable — installation autonome, indépendante des chemins système.



Sélecteur de langue de l'interface.

8. Lecture vocale

Quand l'option Lire le nombre est activée, la calculatrice fait lire à voix haute ce qui est saisi. Le comportement diffère selon ce qui est lu :

> 💡 *La lecture vocale parle en français quelle que soit la langue choisie pour l'interface ; l'adapter à une autre langue nécessite de modifier le script de lecture (voix du bon code langue) — indépendant du système de traduction de l'interface.*

Nombres (chiffres, séparateur décimal)

Un nombre en cours de saisie est lu après un délai (réglable dans la configuration, 500 ms par défaut, de 0 à 3000 ms). Ce délai est réinitialisé à chaque frappe : taper 5 puis 0 rapidement ne déclenche qu'une seule lecture, celle du nombre final (50), une fois la saisie terminée.

Opérateurs (+ − × ÷ %)

Un opérateur est toujours lu immédiatement, sans aucun délai.

- Si le nombre qui précède avait déjà été lu (le délai s'est écoulé) → seul l'opérateur est lu (ex. « + »).
- Si le nombre était encore en attente de lecture (l'opérateur est saisi avant l'expiration du délai) → la lecture différée est annulée et le nombre suivi de l'opérateur est lu d'un coup (ex. « 50+ »).

Signe =

Le = n'est jamais lu seul. Dès qu'il est saisi, toute lecture en attente est annulée et l'opération complète est lue immédiatement, par exemple :

```
50 (lecture différée) + (lecture immédiate) 5 (lecture différée) =
```

```
→ lecture immédiate de « 50+5=55 »
```

Mode « Évaluation sur 2 termes »

Si ce réglage est activé, chaque calcul intermédiaire (dès que 2 termes sont réunis) est lui aussi annoncé immédiatement, comme un = implicite, par exemple « 5=15 », avant de continuer la saisie.

9. Copier l'affichage

L'icône de copie, en haut à gauche de la fenêtre, copie dans le presse-papiers tout le texte actuellement visible sur l'afficheur (saisie en cours ou historique complet, ex. « 89-10%=80,1 »). Un message « Copié ! » s'affiche brièvement pour confirmer.



Le message « Copié ! » confirme la copie de l'afficheur.