

# Posop4

## Evolution du programme

**Posop4** est la dernière version de Posop publiée en juin 2025.

Il offre encore quelques améliorations par rapport aux précédents programmes.

Il reprend pour l'essentiel les principales fonctions, mais permet les poses de soustractions avec la méthode pas cassage ou par compensation au choix.

## Objectif

Il est destiné à l'entraînement à la pose des 4 opérations.



A l'écran 4 zones principales:

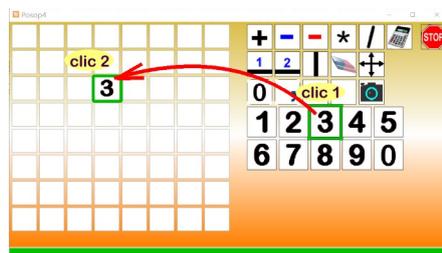
- une grille de 8 x 8 cellules où seront posés les chiffres des opérations
- une zone de commandes diverses
- une zone de 2 claviers pour poser les chiffres sur la grille
- une barre de messages d'aide

Des exemples d'opérations posées:





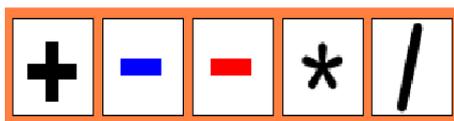
## Poser un chiffre ou un signe d'opération sur la grille



Un premier clic dans le clavier des chiffres permet de choisir le chiffre à poser, un deuxième clic à l'endroit voulu le dépose.

Remarque: on procède de la même façon pour poser en place un signe d'opération: + - \* par exemple.

## Les commandes



Ces commandes posent les signes des opérations dans la grille. Il y a deux signes moins pour la soustraction : en bleu si on utilise la méthode pas compensation, en rouge si on utilise la méthode pas cassage. On peut poser plusieurs fois le signe + si on veut.

Il n'y a aucun intérêt à poser le signe /. Le signe \* pour la multiplication (au lieu du signe x) a été gardé dans ce programme comme dans toutes les calculettes maintenant.



Ces commandes servent à poser / effacer les traits dans la grille  
Les traits se posent à droite et dessous la case choisie dans la grille.  
Si un trait est déjà posé, un second clic dans sa commande efface le trait.



La commande «vide» efface le contenu d'une case de la grille



La gomme efface toute la grille.



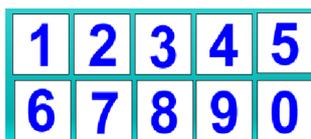
Prend une photo de l'opération posée et l'enregistre dans le répertoire du programme  
(son nom est un abrégé de la date et de l'heure du jour)



Affiche le clavier des chiffres à poser



Affiche le clavier des chiffres bleus



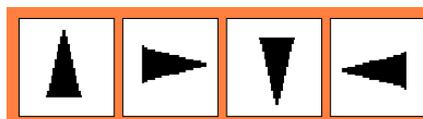
Ajoute la virgule à un chiffre posé dans la grille



Ouvre ou ferme la fenêtre de l'opération en ligne. On pose une opération et on peut calculer son résultat. On peut s'en servir comme vérification avant ou après pose d'une opération dans la grille.



Affiche le clavier des déplacements possibles  
haut, droite, bas, gauche



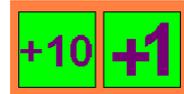
C'est toute l'opération posée qui se décale dans la grille, si on manque de place par exemple.  
Évidemment la taille de la grille limite la taille des opérations possibles.

## Les commandes de retenues des soustractions

### Méthode par compensation

Si on clique sur le signe moins **en bleu**, on fait apparaître les commandes des retenues propres à cette méthode.

+10 pour ajouter une dizaine aux unités (par exemple), +1 pour ajouter la dizaine empruntée au chiffre du bas à gauche



### Méthode par cassage

SI on clique le signe moins en rouge, on fait apparaître les commandes des retenues propres à cette méthode.

+10 pour ajouter une dizaine aux unités (par exemple), -1 pour enlever cette retenue au chiffre de gauche.



	8	13	méthode par	Exemples
-	6 <sup>+1</sup>	8	compensation	
<hr/>				
	1	5		
<hr/>				
		8	13	
méthode par	-	6	8	
cassage				
<hr/>				
		1	5	

## Comment poser les retenues d'une soustraction, exemple par compensation

	3	6	1
-	1	2	5
<hr/>			

Soustraire le 5 du bas au 1 du haut demande la pose d'une retenue.

Cette opération se fait en deux temps: ajouter une dizaine aux unités, et ajouter une dizaine au chiffre du bas pour compenser (méthode par compensation)

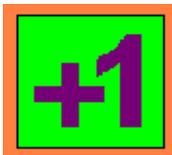
### Étape 1: Pose de la retenue «du haut»



On utilise la commande sur le chiffre 1, l'opération devient

	3	6	11
-	1	2	5
<hr/>			

### Étape 2: Pose de la retenue «du bas à gauche»



On utilise la commande sur le chiffre 2 du bas, à gauche, l'opération devient

	3	6	11
-	1	2 <sup>+1</sup>	5
<hr/>			

Opération à calculer			
361-125 = 236			
			
	3	6	11
-	1	2 <sup>+1</sup>	5
<hr/>			
	2	3	6

On peut alors calculer le résultat (et le vérifier au besoin par l'opération en ligne)

Remarque: la méthode par cassage utilise la même démarche en utilisant les bonnes retenues sur sur les bons chiffres.

### Comment poser les retenues d'une soustraction, exemple par cassage

	3	6	1
-	1	2	5

Soustraire le 5 du bas au 1 du haut demande la pose d'une retenue.  
 Cette opération se fait en deux temps: ajouter une dizaine aux unités, et ajouter une dizaine au chiffre du bas pour compenser (méthode par compensation)

#### Étape 1: Pose de la retenue «du haut»



On utilise la commande sur le chiffre 1, l'opération devient

	3	6	1
-	1	2	5

#### Étape 2: Pose de la retenue du chiffre de gauche



On utilise la commande sur le chiffre 6, à gauche, l'opération devient

	3	6	1
-	1	2	5
			6

		3	6	1
	-	1	2	5
		2	3	6

Opération à calculer

361-125 = 236

Ferme

On peut alors calculer le résultat (et le vérifier au besoin par l'opération en ligne)

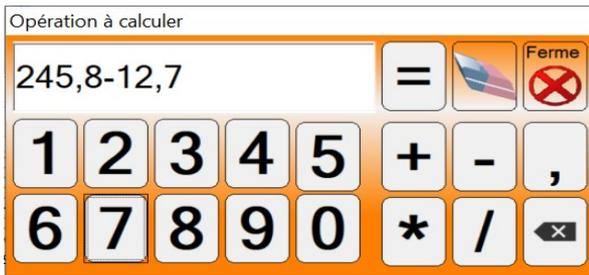
#### Poser d'autres retenues

On peut se servir des chiffres en bleu pour indiquer un chiffre de retenue d'une addition, ou un résultat partiel dans une division par exemple

	5	7	5	5
	5			1

	1	
	3	8
+	2	5
	6	3

Dans les cas de multiplication avec plusieurs chiffres au multiplicateur, les retenues auront besoin d'être effacées au cours de l'opération pour les remplacer par les dernières



### La fenêtre Opération

Cette fenêtre permet le calcul d'une opération posée en ligne.

On entre les chiffres et le signe de l'opération en cliquant avec la souris sur les éléments du clavier.

La saisie de l'opération se fait uniquement avec la souris.

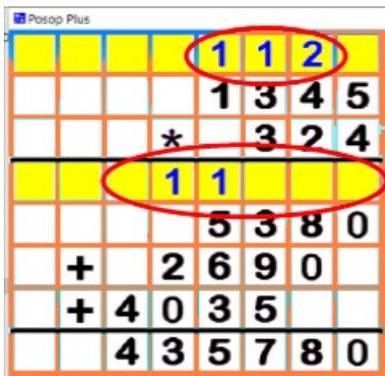
Le calcul de l'opération posée en ligne se fait en cliquant sur le signe =, ce qui rend le clavier invisible afin d'éviter une mauvaise saisie (on peut calculer un seul résultat)

Un clic sur la gomme efface l'opération en cours et rétablit le clavier.

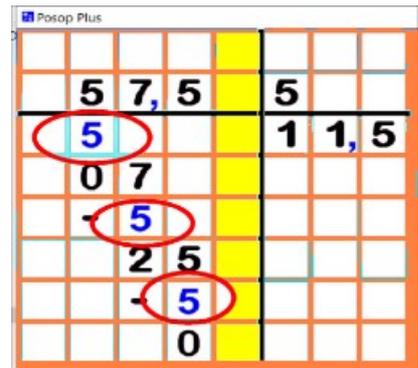
La commande « Ferme » ferme la fenêtre Opération.

### Conseils pour certaines opérations

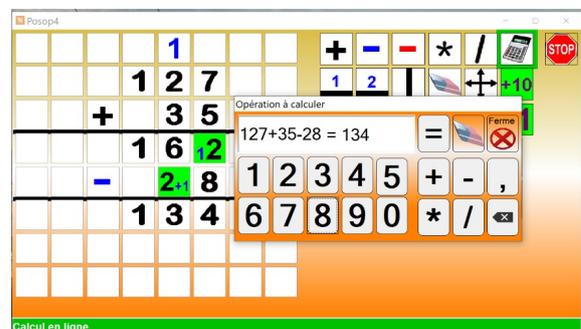
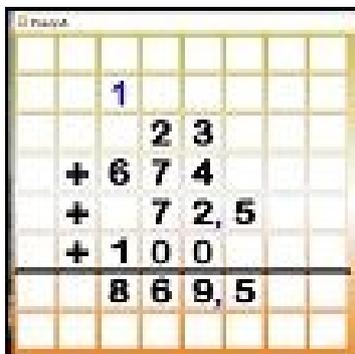
Il peut être intéressant pour certaines opérations de garder des lignes ou des colonnes libres afin d'y ajouter des retenues ou des résultats intermédiaires



A cause du nombre restreint de chiffres à poser dans la grille, il n'est pas trop possible de poser des multiplications avec plus de 3 chiffres au multiplicateur, de même pour les divisions, une division avec un diviseur à plus de 2 chiffres aura du mal à être contenu dans la grille.



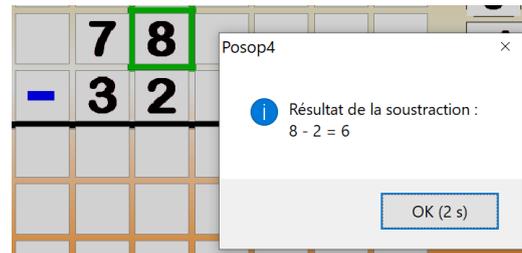
Il est possible d'utiliser plusieurs fois le signe + dans une addition. Il est possible dans certaines conditions de pouvoir enchaîner deux opérations.



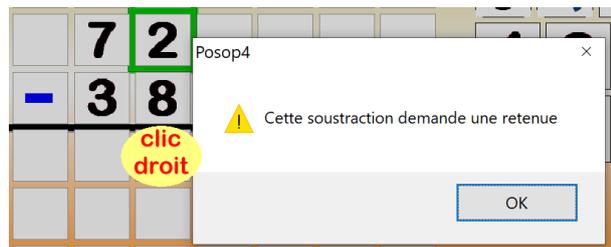
## Utilisation du clic droit

Si l'opération n'est pas une soustraction (signe moins bleu ou signe moins rouge posé) un clic droit sur un chiffre posé donne sa valeur, ce qui offre peu d'intérêt.

Si une soustraction est posée (signe moins posé), et qu'un apprenti ait besoin d'être aidé pour calculer le résultat, un clic droit dans la cellule affichera le calcul de ce résultat.



Cette aide fonctionne aussi quand les retenues sont posées

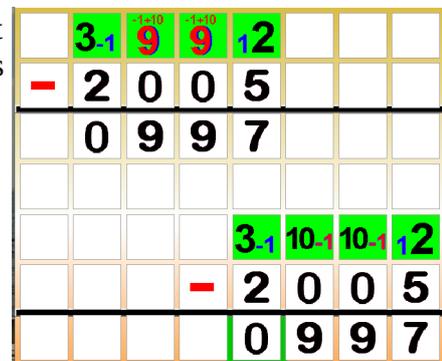


## Observations

Par sa grande liberté de pose des chiffres et des opérations, Posop4 essaie de se rapprocher le plus possible d'une opération posée sur le papier, tout en offrant la possibilité d'une calculatrice en ligne simple.

Les soustractions complexes comme  $3002 - 2005$  qui posent le problème des retenues en cascade (remonter au chiffre des milliers pour mettre en place des retenues successives), sont aussi résolues, bien que dépassant largement les objectifs d'un programme d'entraînement.

Les fonctions avancées de pose des soustractions rendent inutiles les programmes « **soustraction** » dédiés à ces opérations. Ils ne seront plus mis en téléchargement.



A condition de travailler sur un très grand écran (plus de 2600 pixels de large), il est possible de lancer plusieurs instances du programme.

Si on utilise plusieurs écrans en partage, les photos des opérations posées ne fonctionnent pas correctement.

## Accessibilité :

Ce programme fonctionne en utilisant une souris, ce qui le rend inaccessible à certains utilisateurs qui ne peuvent utiliser ce matériel.

Le programme **AutoClic Idee** (ou une autres système de clic automatique) peut aider à résoudre cette difficulté.

## **Version du 18 juin 2025**

C' est une version dont l'utilisation libre est limitée dans le temps.  
Si le programme vous convient, vous pourrez demander à bénéficier d'une version sans limite de temps, en allant à l'adresse:  
<https://idee-association.org/contact/>

## **Installation**

Ce programme fait partie de la distribution des programmes IDEE.  
Il est inclus dans le ZIP fourni au téléchargement sur le site IDEE  
Il fonctionne une fois que le ZIP de distribution a été décompressé et installé.  
Il peut fonctionner en étant installé dans l'ordinateur, ou bien par exemple sur une clé USB.

## **Droits d'auteurs**

Les images utilisées dans ce programme proviennent de l'entreprise PC Soft ou bien sont produites par IDEE

## **Droits d'utilisation**

L'utilisation de ce programme est gratuite.

Il ne doit jamais faire l'objet d'une vente ou d'une location, ou de toute autre forme de rémunération.

Il est en libre téléchargement sur le site : <https://idee-association.org>

Sauf erreurs résiduelles, le programme est conforme à son mode d'emploi.  
Aucune garantie n'est possible pour son usage.  
Le programme est fourni sans virus informatique.

Si vous distribuez ce programme, merci de signaler son origine et ses références.

Remarque de version:

il est possible que cette version soit susceptible d'être améliorée.  
Un programme peut toujours être amélioré ou adapté à un usage non prévu au départ.

**Toutes** les demandes, les questions, les suggestions reçoivent une **réponse**.

Suivre l'actualité sur le site <https://idee-association.org>

Bernard Béville le 18 juin 2025