

## La touche 9 de ma calculatrice

ACTIVITÉ 37

CYCLE 3

### Objectifs

- Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner.
- Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter.
- Mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions.
- Utiliser une calculatrice.

### Compétences

- Utiliser une démarche d'essais-erreurs.
- Rendre compte oralement de la démarche utilisée, en s'appuyant éventuellement sur sa feuille de recherche.
- Identifier des erreurs dans une solution.
- Tenir compte de plusieurs contraintes pour résoudre un problème.
- Connaître les quatre opérations.
- Connaître la signification des chiffres dans l'écriture de position, pour les nombres jusqu'à 1000.
- Donner diverses décompositions d'un nombre.
- Utiliser une calculatrice et gérer une suite de calculs.

### Dispositif

- Recherche individuelle ou en binômes.
- Synthèse collective.

### Matériel

- Une calculatrice par élève, si possible la même pour tous.
- Une ardoise ou une feuille de papier pour le relevé des différentes solutions trouvées.

### Activités en amont

- Utiliser la calculatrice et maîtriser les fonctions de base.
- Connaître la décomposition additive ou multiplicative de certains nombres.

Déroulement



**Énoncé**

Je voudrais écrire 999 sur ma calculatrice en utilisant le moins de touches possibles mais la touche 9 ne fonctionne plus.

Est-ce possible ?

Y a-t-il plusieurs solutions ?

La solution 666 en retournant la calculatrice n'est pas acceptée si elle est proposée par des élèves.

**Solutions et indications mathématiques**

Il y a de multiples façons d'obtenir 999 en utilisant les quatre opérations.

C'est en utilisant la multiplication que l'on aura le moins de frappes, soit 6 frappes. Il n'y a qu'une solution :  $333 \times 3$ .

**Mise en œuvre**

- 1) Écriture de l'énoncé au tableau.
- 2) Lecture individuelle et reformulation par un ou plusieurs élèves.
- 3) Travail en autonomie.
- 4) Mise en commun intermédiaire des résultats et des démarches.
- 5) Nouvelle recherche.
- 6) Mise en commun.

Variantes



On valorisera chez les élèves en difficulté le fait de trouver plusieurs écritures du nombre 999, même si le nombre de frappes n'est pas minimal.

Pour les élèves les plus rapides, on peut bloquer en plus la touche « 3 », ce qui devrait les amener à une soustraction :  $1000 - 1 =$  qui nécessite l'usage de 7 frappes.

Démarche



Plusieurs démarches sont observées.

Les élèves :

- prennent un nombre au hasard et tâtonnent ;
- choisissent un nombre de départ proche de 999 et soustraient ;
- utilisent des stratégies très personnelles comme celle de n'utiliser que des nombres comportant les chiffres 5 et/ou 7 ;
- utilisent les notions de double ou de tiers.

C'est au cours de la mise en commun intermédiaire que l'idée de jouer sur l'opération utilisée apparaît pour certains.

Remarques



Il est important que les élèves gardent une trace de leurs calculs pour la phase de synthèse d'où la nécessité d'écrire sur une feuille.

Le réinvestissement du rôle et de la place des unités et des dizaines est essentiel.

Outre le fait de travailler avec la calculatrice, cet exercice est profitable car l'élève va essayer d'utiliser les quatre opérations pour trouver la solution la plus économique.

Critères de validation



Toutes les propositions seront acceptées pourvu que l'on n'utilise pas la touche 9 et que l'on respecte les éléments de la consigne.

Malgré tout, il sera nécessaire de comprendre la démarche qui permet d'obtenir le moins de frappes. Ici, c'est l'opération qui sera déterminante.

Prolongements



En fin d'année, il est possible de reprendre la même consigne mais en utilisant le nombre 9999. La même démarche peut être réinvestie.

On peut proposer d'autres problèmes analogues mais plus complexes, comme trouver 998 sans utiliser ni la touche 9, ni la touche 8.