

# Addition à trous de deux nombres inférieurs à 100 avec retenue

## ➤ PLACE DE L'ÉPISODE DANS LA SÉRIE

Dernier épisode d'une série de 7.

Épisode précédent : Addition à trous de deux nombres inférieurs à 100 sans retenue.

## ➤ PLACE DE L'APPRENTISSAGE DANS LES PROGRAMMES

Au cycle 2, les élèves apprennent à calculer avec des nombres entiers. Il s'agit de mémoriser des faits numériques et des procédures (connaître la table d'addition et les décompositions additives), de calculer en utilisant des écritures en ligne, de calculer mentalement pour obtenir un résultat exact et de mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition. Les élèves apprennent à résoudre des problèmes relevant des structures additives.

## ➤ POINTS DE BLOCAGE

- Mauvaise connaissance de la table d'addition.
- Difficulté pour reconnaître la situation qui nécessite une addition à trous.
- Difficulté pour calculer une addition à trous sans oublier la retenue.

## ➤ OBJECTIFS VISÉS PAR LE FILM D'ANIMATION

- Trouver un moyen efficace pour calculer le complément d'une somme.
- Systématiser le calcul d'une addition à trous posée (avec retenue).

## ➤ MOTS-CLÉS

Plus (+), égal (=), ajouter, dizaine, unité, chiffre, addition à trous, retenue, « on pose », « on retient », « de... pour aller à... », « ...plus quelque chose égal... »

## ➤ ÉLÉMENTS STRUCTURANTS

Pour calculer une addition à trous, je dois bien connaître la table d'addition pour trouver ce qui manque.

Quand je pose l'opération, je commence toujours par calculer les unités puis les dizaines.

Exemple :  $59 + ? = 87$ . Je commence par les unités : 9 pour aller à 7, c'est impossible. C'est donc 9 pour aller à 17 :

$9 + 8 = 17$ . J'écris le chiffre des unités 8 et je retiens le chiffre

des dizaines de 17 : 1. Je continue avec les dizaines :  $5 + 1 = 6$ , 6 pour aller à 8, c'est 2. J'écris le chiffre

des dizaines 2 :  $59 + ? = 87$ , ça fait 28  $\rightarrow 59 + 28 = 87$ .

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
<p>Le chat Serpentin est au pied d'un arbre. Gégé le poussin arrive sur sa tête. Il peut rester à condition de ne pas gêner les enfants.</p> <p>On aperçoit alors trois papillons sur une branche. Ils sont tellement beaux qu'un des enfants en voudraient dix. L'autre enfant se demande comment faire pour en avoir dix en tout (l'opération à trous apparaît ainsi : « <math>3 + ? = 10</math> »).</p> <p>Un enfant continue de compter jusqu'à dix. Les papillons apparaissent un à un à l'écran. Sept nouveaux papillons sont arrivés. L'addition est alors complétée : « <math>3 + 7 = 10</math> ».</p>	<p>Compléter une addition à trous dont le total est inférieur à 20.</p>	<p><b>1. Compléter systématiquement des additions à trous</b>, le faire sous forme de jeu (s'aider au besoin de la table d'addition). Exemple : <math>9 + ? = 12</math> ; <math>8 + ? = 17</math>... Mais aussi : <math>? + 4 = 13</math> ; <math>? + 3 = 11</math>...</p> <p>Si les enfants rencontrent de trop grandes difficultés, revenir à la manipulation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• compléter des collections d'objets ;</li> <li>• se déplacer sur la bande numérique ;</li> <li>• compléter des dessins.</li> </ul> <p><b>2. Trouver les opérations « impossibles » et compléter les autres</b> : entraînement avec des propositions d'additions à trous. Exemple : <math>5 + ? = 9</math> → Possible : on complète <math>5 + 4 = 9</math>. <math>8 + ? = 3</math> → Pas possible, car 8 est plus grand que 3, si on ajoute un nombre à 8, ça ne peut pas faire 3.</p>

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
<p>Un enfant voudrait bien avoir plein de papillons multicolores : 47, mais il n'y en a que 19. L'autre enfant pense qu'on n'est pas très loin de 47. Pendant que s'affiche l'opération « <math>19 + ? = 47</math> », il dit « dix-neuf plus quelque chose égal quarante-sept ». Il essaie de compter avec ses doigts, mais trouve qu'il n'a pas assez de doigts. L'autre enfant propose donc de poser l'addition à trous pour pouvoir calculer.</p>	<p>Rechercher un moyen de compléter une addition à trous à deux chiffres.</p>	<p><b>3. Manipuler pour trouver le complément.</b>            À partir de l'addition à trous de l'animation : « <math>19 + ? = 47</math> ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec la bande numérique :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Poser un objet sur la case 19, puis le déplacer de case en case jusqu'à la case 47 (en comptant les cases une par une). Compléter l'addition : « <math>19 + 28 = 47</math> ».</li> <li>– Compter en passant par les dizaines : poser un objet sur 19, je le déplace d'1 case jusqu'à 20, puis de 10 jusqu'à 30, encore de 10 jusqu'à 40, puis de 7 jusqu'à 47. Ainsi : <math>1 + 10 + 10 + 7 = 28</math>                    œ <math>19 + 28 = 47</math>.</li> </ul> </li> </ul> <p>Ou bien je déplace d'1 case jusqu'à 20, puis de 20 cases jusqu'à 40, puis de 7 jusqu'à 47 : <math>1 + 20 + 7 = 28</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec le matériel multibase (petits cubes pour les unités, barres regroupant 10 petits cubes pour les dizaines) : construire 19 (1 barre, 9 petits cubes) et compléter ce qui manque pour aller jusqu'à 47 ; voir comment procèdent les élèves.</li> <li>• Avec la monnaie : prendre 19 € et compléter avec pièces et billets pour avoir 47 € ; voir comment procèdent les élèves. Les amener ensuite à compléter en passant par les dizaines (pour aller progressivement vers le calcul mental) :            De 19 à 20 : 1 / De 20 à 40 : 20 / De 40 à 47 : 7 → <math>1 + 20 + 7 = 28</math>.</li> </ul>

## PHASE DE STRUCTURATION

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
<p>Il explique comment procéder : 9 pour aller à 7, ce n'est pas possible, c'est donc 9 pour aller à 17, ça fait 8. L'addition en ligne « <math>9 + 8 = 17</math> » apparaît. On pose le chiffre des unités « 8 » et on retient 1. On continue avec les dizaines ; <math>1 + 1 = 2</math> ; 2 pour aller à 4, ça fait 2. On pose le chiffre des dizaines 2, ça fait 28. Pour avoir les 47 papillons, il en manque donc 28. Cela semble bien compliqué pour le poussin qui en a la tête retournée.</p>	<p>Expliquer la technique de l'addition posée à trous avec retenue.</p>	<p><b>Entraînement à la technique</b> : poser et calculer des additions à trous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reprendre ce qui est montré dans l'animation ;</li> <li>• donner des séries d'additions à trous en ligne (les poser et les résoudre).</li> </ul>

## PHASE DE RÉINVESTISSEMENT/PROLONGEMENT

**Jeu avec du matériel fabriqué** : cartes avec des additions à trous (ex. :  $3 + ? = 8 \rightarrow$  possible ;  $7 + ? = 3 \rightarrow$  pas possible).

Les cartes sont faces cachées. Jeu à deux, trois ou quatre. Chacun prend une carte à tour de rôle et classe les cartes dans deux colonnes : possible, impossible. À la fin de la partie, on vérifie et on fait les calculs ou on justifie pourquoi ce n'est pas possible (en bleu). On gagne un point si on a eu une bonne réponse.

Exemple :

<p>Possible  <math>3 + ? = 9 \rightarrow 3 + 6 = 9</math></p>	<p>Pas possible  <math>5 + ? = 2</math>.            On ne peut pas, car 5 est plus grand que 2 et si on ajoute un nombre à 5, ça ne peut pas « faire » 2.</p>
---	---

**« Défi mathématique »** : réussir le plus d'additions à trous en un temps donné (en calculant comme on veut : mentalement ou en posant l'opération).