

SEQUENCE DEFI CALCUL CE2 – « 31-18 » ou « 91 - 37 »

Planning général de la séquence :

ETAPES	SEANCES
<u>Etape 1, situation de référence initiale: un premier défi calcul pour se donner un horizon d'attente (10 items)</u>	Séance 1
<u>Etape 2, recherche et mise en commun de procédures, institutionnalisation</u>	Séances 2 et 3 (environ 30' par séance)
<u>Etape 3, entraînements</u>	Séances 4 et 5 (environ 15' par séance)
<u>Etape 4, appropriation, renforcement</u>	Séances 6 et 7 (environ 15' par séance)
<u>Etape 5, situation de référence finale : un nouveau défi calcul pour mesurer les progrès (15 items)</u>	Séance 8

Savoirs en jeu dans la séquence :

Propriétés des opérations	Répertoires de faits numériques	Propriétés de la numération
* Compensation : <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border-right: 1px solid black; padding-right: 5px; margin-right: 5px;">Procédures</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> - complément/jalonnement - retraits successifs - transformation/ajustement - conservation des écarts </div> </div>	* Répertoire additif en ou composition décomposition * Compléments à 10	* Position (addition, soustraction ; décompositions additives canoniques) * Relations entre unités, conversions (ex. 10u = 1D ou 10D = 1C) * Compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure * Calcul par troncature et usage des unités de numération

Objectif spécifique : choisir la procédure de calcul la plus adaptée à son cheminement ou la plus efficiente.

Etape 1, situation de référence initiale: un premier défi calcul pour se donner un horizon d'attente (10 items)

Séance 1 : défi calcul, situation de référence initiale

CE2	Prénom et Nom :
Score final :	École :

Gain de points :

- **Avec la calculatrice** : 1 point
- **Calcul mental** : 5 points
- **Calcul en ligne** : 4 points
- **Mauvaise réponse, absence de réponse** : 0 point

Déroulement :

- **5 minutes** pour observer les 10 calculs et écrire **en rouge** M ou C. Ne pas écrire les résultats.
 - Recevoir un stylo rouge.
 - Attendre le top signal pour retourner sa feuille.
- **10 minutes** pour compléter la colonne calculs :
 - On commence par écrire **en bleu** les résultats des calculs que l'on fait mentalement.
 - Puis on lève la main pour demander d'échanger le stylo bleu contre le **stylo vert** et utiliser la calculatrice.

Exemple :

CHOIX	CALCULS	points gagnés
calcul mental : M calcul en ligne : L Avec la calculatrice : C		
	6 x 3 =	
	200 + 700 =	

CHOIX	CALCULS	points gagnés
Calcul mental : M Calcul en ligne : L Avec la calculatrice : C		
	$7 \times 4 =$	
	$42 - 16 =$	
	$500 + 800 =$	
	$27 - 9 =$	
	$63 - 34 =$	
	$24 \times 10 =$	
	$83 - 57 =$	
	$324 - 25 =$	
	$27 + 4 + 15 + 3 + 5 =$	
	$851 - 272 =$	

Etape 2, recherche et mise en commun de procédures, institutionnalisation

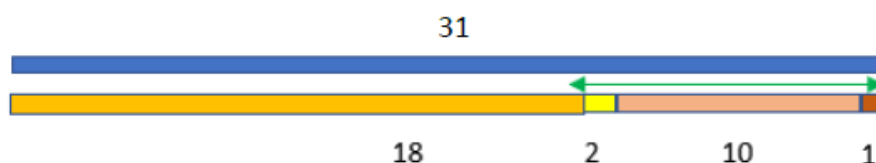
Séance 2 : demander aux élèves de calculer : 31 – 18

Individuellement, résoudre mentalement le calcul suivant puis écrire sa procédure.

Mise en commun des procédures :

➤ **Procédure par complément – jalonnement (ajout par partie)** 31 – 18 ou « 18 pour aller à 31 ? »

On obtient : de 18 à 20 (2), de 20 à 30 (10), de 30 à 31 (1) → $2 + 10 + 1 = 13$

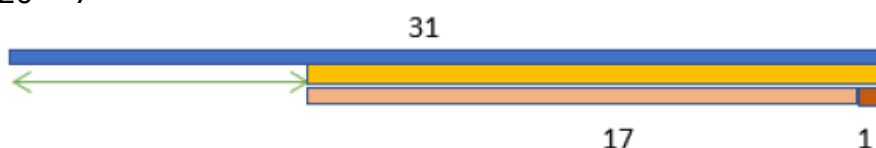


➤ **Procédure par retraits successifs (retrait par parties) :**

Je décompose le nombre que je retire et je le retire par parties

$31 - 10 = 21$ (Num Pos.) / $21 - 1 = 20$ (retour à la dizaine entière) / $20 - 7 = 13$ (compléments à la dizaine)

ou $31 - 18 = 31 - 1$ (passage dizaine inf.) / $30 - 17 = 13$ (fait numérique connu) ou $31 - 17 = 30 - 10 - 7 = 20 - 7 = 13$

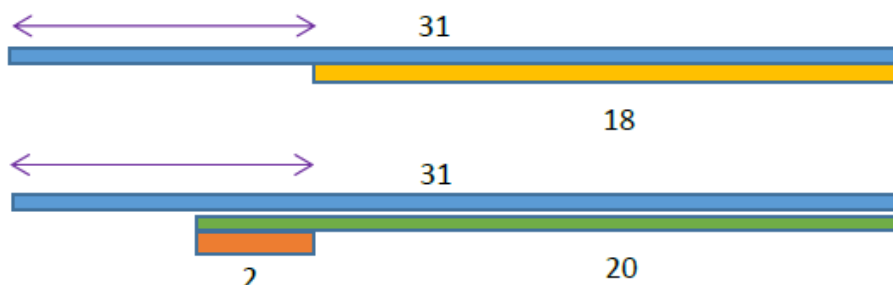


Ou $31 - 18 = 31 - 1 - 17 = 30 - 17 = 30 - 10 - 7 = 20 - 7 = 13$

➤ **Procédure utilisant la propriété de transformation-ajustement** (avec **usage de l'arrondi**)

- pilotage : enlever un nombre « rond » (enlever 20 c'est plus facile qu'enlever 18 car on enlève 2 dizaines)
- puis on transforme et on ajuste, on compense (quand j'enlève 20 j'en enlève trop, donc j'en rajoute 2)

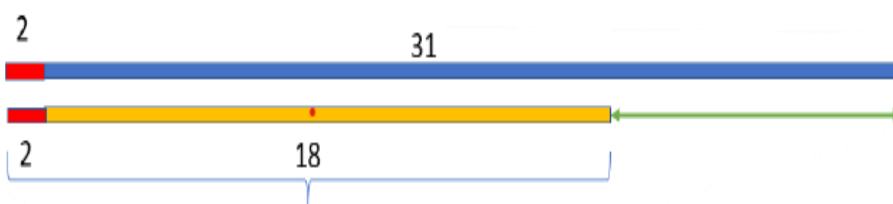
$$31 - 18 = (31 - 20) + 2 = 11 + 2 = 13$$



➤ **Procédure utilisant la propriété de conservation des écarts**

- pilotage : enlever un nombre « rond » (enlever 20 c'est plus facile qu'enlever 18 car on enlève 2 dizaines)
- transformation des deux termes de la différence en utilisant la propriété de la conservation des écarts, en arrondissant le diminuteur (2ème terme) et en compensant sur le premier terme.

$$31 - 18 = (31 + 2) - (18 + 2) = 33 - 20 = 13$$



Séance 3 : demander aux élèves de calculer : 91 - 37

Comme pour la séance précédente, il sera important de faire expliciter les procédures, de les modéliser et de les commenter/verbaliser.

Synthèse didactique :

Pour soustraire on peut

- par **complément-jalonnement** : on complète par partie
- par **retrait-jalonnement** : on décompose le nombre à soustraire et on soustrait par partie en utilisant ou en passant par des dizaines entières
- par **arrondi ajustement** : on transforme le nombre à soustraire en l'arrondissant et on ajuste le résultat par la compensation, en ajoutant au résultat ce qu'on a retiré en trop
- en utilisant la propriété de **conservation des écarts**, par exemple en arrondissant le nombre à retirer et en compensant, entre les deux termes, pour garder le même écart mais en simplifiant les calculs

Etape 3, entraînements

En temps limité et sans poser (avec le droit d'écrire en ligne les calculs intermédiaires).

Séance 4 :

Possibilité d'ajouter des calculs.

$$41 - 18 =$$

$$61 - 27 =$$

$$52 - 35 =$$

Séance 5 :

Possibilité d'ajouter des calculs.

$$92 - 49 =$$

$$121 - 36 =$$

$$103 - 24 =$$

Etape 4, appropriation, renforcement

Séance 6 :

Possibilité d'ajouter des calculs.

$$151 - 18 =$$

$$261 - 77 =$$

$$552 - 39 =$$

Séance 7 :

Possibilité d'ajouter des calculs.

$$992 - 49 =$$

$$821 - 236 =$$

$$903 - 124 =$$

Etape 5, situation de référence finale : un nouveau défi calcul pour mesurer les progrès (15 items)

Revenir sur le principe de l'intelligence des calculs, certaines procédures sont plus adaptées que d'autres en fonction des calculs proposés.

Séance 8 : défi calcul, situation de référence finale

CE2	Prénom et Nom :	
Score final :	École :	

Gain de points :

- Avec la calculatrice : 1 point
- Calcul mental : 5 points
- Calcul en ligne : 4 points
- Mauvaise réponse, absence de réponse : 0 point

Déroulement :

- **5 minutes** pour observer les 10 calculs et écrire **en rouge** M ou C. Ne pas écrire les résultats.
 - Recevoir un stylo rouge.
 - Attendre le top signal pour retourner sa feuille.
- **10 minutes** pour compléter la colonne calculs :
 - On commence par écrire **en bleu** les résultats des calculs que l'on fait mentalement.
 - Puis on lève la main pour demander d'échanger le stylo bleu contre le **stylo vert** et utiliser la calculatrice.

Exemple :

CHOIX	CALCULS	points gagnés
calcul mental : M calcul en ligne : L Avec la calculatrice : C		
	3 x 8 =	
	1500 + 200 =	

CHOIX	CALCULS	points gagnés
Calcul mental : M Calcul en ligne : L Avec la calculatrice : C		
	$7 \times 4 =$	
	$42 - 16 =$	
	$500 + 800 =$	
	$27 - 9 =$	
	$63 - 34 =$	
	$24 \times 10 =$	
	$83 - 57 =$	
	$324 - 25 =$	
	$27 + 4 + 15 + 3 + 5 =$	
	$851 - 272 =$	
	$6+6+6+6+6+6=$	
	$35 - 17 =$	
	$226 - 127 =$	
	$700 \times 2 =$	
	$118 - 36=$	