

LE CALCUL MENTAL AU CYCLE 2

Formation continue
2017-2018
(Deuxième temps en présentiel)

Circonscription Lille 1 - Nord

OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Engager les enseignants dans une réflexion autour de leurs pratiques pédagogiques.
- Mutualiser les pratiques pour se constituer « une boîte à outils ».
- Faire émerger une controverse professionnelle à partir des observations, des regards pluriels.
- Prendre connaissance de quelques propositions de travail pour expérimenter des outils permettant d'enseigner le calcul mental.
- S'approprier quelques ressources numériques.

PLAN

I) RETOUR SUR LE TEMPS DE FORMATION CONTINUE EN EQUIPE DANS LES ECOLES.

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

a) Maisons des nombres.

b) Répertoires additifs.

c) Décompositions multiplicatives des nombres.

d) Portraits de nombres.

2) Règles de calcul.

3) Calcul malin.

a) Exemple 1 : Ajouter 7 à un nombre.

b) Exemple 2 : Soustraire 27 à 52 en CE1.

PLAN

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

- 1) Pistes d'analyse d'outils : les logiciels.**
 - a) L'organisation de la classe.**
 - b) Trace de l'activité.**
 - c) Gestion des erreurs.**
 - d) Types de calculs proposés.**
 - e) Cadres dans lesquels les calculs sont à effectuer.**
 - f) Paramétrage du logiciel par l'enseignant.**
- 2) Quelques exemples.**
 - a) AbulÉdu.**
 - b) Calcul@tice.**
 - c) Le Matou Matheux.**
 - d) Gomaths.**
 - e) Mathador.**
 - f) Automaths.**

PLAN

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

- a) Jeux de bataille.**
- b) Jeux de loto.**
- c) Jeux du Memory et du Mariage.**
- d) Jeux de dominos (triminos, tetraminos, hexaminos).**

2) Jeux et activités collectives.

- a) Les cartes flash.**
- b) Problèmes oraux.**
- c) Le jeu de la règle pensée.**
- d) Avec la calculatrice.**
- e) Le compte est bon.**
- f) Trio (CE2).**

3) Jeux pour binômes et petits groupes.

- a) Jeux de recto-verso.**
- b) Total.**
- c) Bon débarras.**
- d) Les Dés du géant (dès le CP).**
- e) Le loup et l'escargot (CP-CE1).**
- f) Computix.**
- g) Le quinze vainc.**

I) RETOUR SUR LE TEMPS DE FORMATION CONTINUE EN EQUIPE DANS LES ECOLES.

L'idée est de mutualiser les pratiques en partageant des documents, des informations, des ressources.

Exemples de propositions :

- une séquence de calcul mental mise en œuvre au sein de votre classe (CP/CE1/CE2)
- les procédures mobilisées au cours d'une activité
- des outils, des supports
- des aides pour les élèves en difficulté
- une progression...

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

Le cahier de calcul est un **cahier-outil**. On pourra prévoir plusieurs onglets :

- répertoires de nombres
- opérations posées
- règles de calcul
- calcul malin.

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

a) Maisons des nombres.

Nombres pairs

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

Nombres impairs

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21

Nombres de 5 en 5

5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

a) Maisons des nombres.

Décompositions additives des nombres (niveau CE1)

11	12	13	14	15	16	17	18	19
10 + 1	2 + 10	10 + 3	4 + 10	10 + 5	6 + 10	7 + 10	10 + 8	9 + 10
	6 + 6	8 + 5	7 + 7		8 + 8		9 + 9	

Ce tableau ne présente pas toutes les décompositions possibles. Seules les décompositions à mémoriser sont présentées (les plus importantes sont en **rouge**. Les doubles sont en **bleu**.).

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

b) Répertoires additifs.

Tableau des tables d'addition

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

b) Répertoires additifs.

Répertoire additif en losange

[illegible]

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

c) Décompositions multiplicatives des nombres.

Multiples de 3	Multiples de 4	Multiples de 6	Multiples de 7	Multiples de 8	Multiples de 9
1 x 3 3	4 x 1 4	1 x 6 6	7 x 1 7	1 x 8 8	9 x 1 9
2 x 3 6	4 x 2 8	2 x 6 12	7 x 2 14	2 x 8 16	9 x 2 18
3 x 3 9	4 x 3 12	3 x 6 18	7 x 3 21	3 x 8 24	9 x 3 27
4 x 3 12	4 x 4 16	4 x 6 24	7 x 4 28	4 x 8 32	9 x 4 36
5 x 3 15	4 x 5 20	5 x 6 30	7 x 5 35	5 x 8 40	9 x 5 45
6 x 3 18	4 x 6 24	6 x 6 36	7 x 6 42	6 x 8 48	9 x 6 54
7 x 3 21	4 x 7 28	7 x 6 42	7 x 7 49	7 x 8 56	9 x 7 63
8 x 3 24	4 x 8 32	8 x 6 48	7 x 8 56	8 x 8 64	9 x 8 72
9 x 3 27	4 x 9 36	9 x 6 54	7 x 9 63	9 x 8 72	9 x 9 81
10 x 3 30	4 x 10 40	10 x 6 60	7 x 10 70	10 x 8 80	9 x 10 90

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

c) Décompositions multiplicatives des nombres.

Les nombres écrits en **vert** sont des nombres qui possèdent plusieurs décompositions multiplicatives.

Exemple : 24, c'est 8×3 , 4×6 , 3×8 ...

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

d) Portraits de nombres.

Quelques exemples :

24	25	28	30	36	45
12 x 2	5 x 5	2 x 14	10 x 3	3 x 12	9 x 5
4 x 6		7 x 4	2 x 15	6 x 6	...
3 x 8		...	5 x 6	9 x 4	
...			

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

d) Portraits de nombres.

Quelques exemples :

48	49	60	72	81
2 x 24	7 x 7	2 x 30	36 x 2	9 x 9
8 x 6		15 x 4	9 x 8	...
...		5 x 12	...	
		...		

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

d) Portraits de nombres.

On pourra utiliser un seul et même tableau (addition, soustraction, multiplication, division).

2 $1 + 1$	3 $2 + 1$	4 $2 + 2$	5 $2 + 3$ $4 + 1$	6 $3 + 3$ $5 + 1$	7 $5 + 2$ $4 + 3$ $6 + 1$	8 $5 + 3$ $4 + 4$ $7 + 1$	9 $5 + 4$	10 $5 + 5$ $9 + 1$ $2 + 8$ $7 + 3$ $4 + 6$
$10 - 8$	$10 - 7$	$8 - 4$	$6 - 1$ $10 - 5$	$8 - 2$	$8 - 1$ $10 - 3$	$10 - 2$	$10 - 1$	
2×1		2×2	5×1	2×3		2×4	3×3	2×5 5×2
$4 : 2$ $10 : 5$	$15 : 5$	$8 : 2$ $20 : 5$	$10 : 2$	$12 : 2$				

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

1) Répertoires de nombres.

d) Portraits de nombres.

On pourra continuer la liste...

70	500	600	100	1000
$50 + 20$ $60 + 10$	$400 + 100$	$300 + 300$	$50 + 50$	$500 + 500$
$100 - 30$	100×5	$500 + 100$	$200 - 100$	10×100
7×10		6×100	10×10 50×2 4×25	

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

2) Règles de calcul.

Exemple 1

« Ajouter 1 » (ou « retrancher 1 »), c'est dire ou écrire le nombre suivant (ou précédent).

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

2) Règles de calcul.

Exemple 2

Les multiples de 5 se terminent par 0 ou par 5.

Ou bien :

Le chiffre des unités des multiples de 5 est 0 ou 5.

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

2) Règles de calcul.

Exemple 3

Multiplier par 4, c'est doubler deux fois.

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

2) Règles de calcul.

Exemple 4

Diviser par 5, c'est multiplier par 2 et diviser par 10.

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

2) Règles de calcul.

Exemple 5

Quand on multiplie par 100, les chiffres se déplacent de deux colonnes vers la gauche dans le tableau de numération : le chiffre des unités devient celui des centaines, le chiffre des dizaines devient celui des milliers, etc.

Exemple :

15 x 100, c'est 15 centaines, donc 1500.

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

3) Calcul malin.

Objectifs :

- amener les élèves à prendre conscience de la multiplicité des procédures
- exercer les élèves à les analyser.

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

3) Calcul malin.

a) Exemple 1 : Ajouter 7 à un nombre.

Si, par exemple, ce nombre est 50 ou 52 :

$$50 + 7 = 57$$

$$\begin{aligned} 52 + 7 &= 50 + 2 + 7 \\ &= 50 + 9 \\ &= 59 \end{aligned}$$

 *Utilisation de la connaissance de notre système de numération.*

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

3) Calcul malin.

a) Exemple 1 : Ajouter 7 à un nombre.

Si, en revanche, ce nombre est 57 :

$$\begin{aligned} 57 + 7 &= 50 + 7 + 7 \\ &= 50 + 14 \\ &= 64 \end{aligned}$$

 *Appui complémentaire sur la connaissance des doubles.*

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

3) Calcul malin.

a) Exemple 1 : Ajouter 7 à un nombre.

Et si ce nombre est 59 ou 56 :

$$\begin{aligned} 59 + 7 &= 59 + 1 + 6 \\ &= 60 + 6 \\ &= 66 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 56 + 7 &= 56 + 4 + 3 \\ &= 60 + 3 \\ &= 63 \end{aligned}$$

➡ *Décomposition additive et complément à la dizaine.*

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

3) Calcul malin.

b) Exemple 2 : Soustraire 27 à 52 en CE1.

Procédure n°1 : la **procédure des « petits sauts »** :

$$\begin{aligned} 27 + 25 &= (27 + 3) + 22 \\ &= 30 + 22 \\ &= 52 \end{aligned}$$

II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

3) Calcul malin.

b) Exemple 2 : Soustraire 27 à 52 en CE1.

Procédure n°2 : la **procédure par « glissement »** :

$$\begin{aligned} 52 - 27 &= (52 + 3) - (27 + 3) \\ &= \quad 55 \quad - \quad 30 \\ &= 25 \end{aligned}$$


II) ZOOM SUR UN OUTIL : LE CAHIER DE CALCUL.

3) Calcul malin.

b) Exemple 2 : Soustraire 27 à 52 en CE1.

Procédure n°3 : la **procédure par « décomposition du nombre à retrancher »** :

$$27 + ? = 52$$


$$\begin{array}{rcl} (27 + 3) + ? & = & 52 \\ 30 + ? & = & 52 \\ (30 + 2) + ? & = & 52 \\ 32 + ? & = & 52 \\ 32 + 20 & = & 52 \end{array}$$

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

1) Pistes d'analyse d'outils : les logiciels.

a) L'organisation de la classe.

- Tous les élèves travaillent sur **un même support partagé** :
 - et chaque élève répond à une même question de l'enseignant
 - et la classe participe collectivement à une partie d'un jeu en ligne
 - et la classe est partagée en deux équipes qui s'affrontent autour d'un plateau de jeu virtuel projeté...
- Les élèves travaillent **individuellement** sur un poste informatique.

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

1) Pistes d'analyse d'outils : les logiciels.

b) Trace de l'activité.

- La sauvegarde électronique de l'**historique des résultats** des élèves est-elle disponible ?
- L'impression d'une **feuille de score** est-elle possible ?

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

1) Pistes d'analyse d'outils : les logiciels.

c) Gestion des erreurs.

- Une **aide** est-elle proposée en cours de calcul ?
- L'élève est-il **sollicité plusieurs fois** sur un même calcul s'il n'a pas fourni la bonne réponse ?
- Une **correction** est-elle proposée ?

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

1) Pistes d'analyse d'outils : les logiciels.

d) Types de calculs proposés.

S'agit-il de :

- calcul **automatisé** ?
- calcul **raisonné** ?
- calcul **exact** ou **approché** ?

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

1) Pistes d'analyse d'outils : les logiciels.

e) Cadres dans lesquels les calculs sont à effectuer.

S'agit-il du domaine :

- de la **numération** ?
- des **grandeurs et mesures** ?

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

1) Pistes d'analyse d'outils : les logiciels.

f) Paramétrage du logiciel par l'enseignant.

Est-il possible de configurer :

- la gestion du **temps** ?
- les **calculs** proposés ?
- les **parcours** des élèves ?
- la **gestion des élèves** et de la classe ?
- l'**utilisation** de l'application ?

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

2) Quelques exemples.

a) AbulÉdu.

AbulÉdu (<http://www.abuledu.org>) est un environnement éducatif complet (système d'exploitation et ressources pédagogiques).

Le Terrier d'AbulÉdu est une suite de logiciels libres destinés à l'éducation intégrant notamment l'application Calculs.

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

2) Quelques exemples.

b) Calcul@tice.

Calcul@tice (**<http://calculatice.ac-lille.fr/calculatice/>**) a été conçu par les équipes TICE et mathématiques de l'Inspection Académique du Nord en partenariat avec Sésamath.

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

2) Quelques exemples.

c) Le Matou Matheux.

Le Matou Matheux (<http://matoumatheux.ac-rennes.fr>) propose des exercices interactifs et des animations en mathématiques du CP à la seconde.

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

2) Quelques exemples.

d) Gomaths.

Gomaths (<http://www.gomaths.ch/>) est un site d'entraînement au calcul mental.

L'outil en ligne *Gomaths* permet de créer des tests auxquels tout élève peut accéder.

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

2) Quelques exemples.

e) Mathador.

Mathador (<http://www.mathador.fr>) est d'abord un jeu de plateau mais une version en ligne est disponible.

On parcourt des cases en répondant à des questions du type « Le compte est bon » (avec des contraintes sur les opérations) ou à des petits problèmes.

III) ZOOM SUR LE NUMERIQUE.

2) Quelques exemples.

f) Automaths.

Automaths (<http://www.automaths.com>) propose différents exercices permettant de travailler le calcul mental.

Pour certains exercices, des fiches d'aide à télécharger sont proposées.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

a) Jeux de bataille.

Objectif :

comparer des quantités ou des nombres.

Compétences requises :

- connaître les différents types d'écritures des nombres
- savoir comparer deux collections et/ou nombres présentés sous différentes formes.

Compétences développées :

- mettre en œuvre différentes procédures de comparaison
- mémoriser des résultats arithmétiques
- calculer rapidement.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

a) Jeux de bataille.

Variables du jeu :

- représentation des collections et/ou désignation des nombres
- nature et valeur des nombres en jeu
- nature des éventuels calculs proposés.

Matériel :

des jeux de cartes avec des nombres présentés sous différentes formes.

Type d'organisation :

Les élèves jouent par deux (un troisième élève valide éventuellement les résultats).

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

a) Jeux de bataille.

Exemples de grilles :

$18 - 7 - 8$	vingt	$34 - 5$	$2 + 2 - 2$
	$9 - 8$	$5 + 7 + 3$	cinq
$16 + 12$	$25 + 2 - 10$		$9 + 4$

vingt-huit	$35 - 10 + 1$		$25 - 1$
$13 - 2$	$5 + 5$	$10 + 13$	$9 + 7 - 1$
	$10 + 9 + 6$	deux	$3 + 8 + 2$

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

b) Jeux de loto.

Objectifs :

- associer différentes désignations d'un même nombre
- calculer mentalement (sommations, produits...)
- mémoriser des résultats arithmétiques (répertoire additif et/ou multiplicatif).

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

b) Jeux de loto.

Variables du jeu :

- nombres et décompositions choisies
- organisation des nombres sur la grille
- effectuer un calcul donné (*exemple : $18 + 10$*) ou retrouver un calcul connaissant son résultat (*exemple : savoir que 27, c'est $37 - 10$*)
- temps accordé par l'enseignant pour répondre
- taille de la grille, nombre de cases vides.

Matériel :

- des grilles de loto (une par élève comportant 12 nombres ou calculs) et des cartons de tirage avec des calculs à effectuer ou des nombres à trouver
- des jetons à poser sur les cases.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

c) Jeux du Memory et du Mariage.

Objectifs :

- associer différentes désignations d'un même nombre
- calculer mentalement (sommes, produits...)
- mémoriser des résultats arithmétiques (répertoire additif et/ou multiplicatif).

Matériel :

cartes fabriquées pour le jeu de bataille dès lors que les nombres qu'ils utilisent apparaissent, sous des désignations différentes, un nombre pair de fois.

Type d'organisation :

Les élèves peuvent jouer par petits groupes d'effectifs variables.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

d) Jeux de dominos (triminos, tetraminos, hexaminos).

Objectif :

associer des écritures équivalentes.

Compétences travaillées :

dépendent du choix des variables.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

d) Jeux de dominos (triminos, tetraminos, hexaminos).

Variables du jeu :

- désignations des nombres sur les dominos
- règle d'assemblage : même nombre, compléments, ...
- forme des dominos.

Matériel :

des pièces cartonnées avec des désignations de nombres : constellations, écritures chiffrées, calculs.

Type d'organisation :

Jeu seul ou à plusieurs.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

d) Jeux de dominos (triminos, tetraminos, hexaminos).

Règle du jeu :

Lors d'un jeu à plusieurs, on peut distribuer tout ou partie des pièces, piocher dans le talon à chaque tour ou uniquement quand on ne peut pas jouer, gagner des points selon la pièce jouée ou quand on n'a plus de pièces, ...

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

d) Jeux de dominos (triminos, tetraminos, hexaminos).

Exemple 1 : Associer des écritures équivalentes.

Exemples de dominos :

$9 : 3$	$12 - 5$	$3 + 5 + 3$	$8 : 2$	$2 \times 2 \times 2$
$11 - 4$	$9 + 2$	$8 - 4$	2×4	6×2

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

1) Adaptations de jeux traditionnels.

d) Jeux de dominos (triminos, tetraminos, hexaminos).

Exemple 2 : Dominos « Faire 10, 15, ... ».

Exemples de dominos :

16	18	0
6	9	10

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

a) Les cartes flash.

Objectifs :

- **Avec les cartes à points** : faire découvrir (en les confrontant) plusieurs modes de décompositions additives
- **Avec les cartes à nombres** : favoriser les regroupements numériques.

Tâche de l'élève :

donner le nombre total de points ou le total des nombres inscrits sur la carte.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

a) Les cartes flash.

Matériel :

- de grandes cartes visibles par tous ou projetées
- sur des cartes, des points disposés de différentes façons ou des nombres nettement séparés.

Type d'organisation :

Une carte est présentée rapidement.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

b) Problèmes oraux.

Le problème est énoncé lentement par le maître.

Tâches de l'élève :

- réfléchir silencieusement, sans noter l'énoncé
- écrire la réponse.

L'enseignant demande à quelques élèves d'explicitier leur procédure.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

c) Le jeu de la règle pensée.

Variables du jeu :

- nature de la règle : une ou deux opérations successives, type d'opération(s) à effectuer
- nombre de données initiales : limité ou non.

Type d'organisation :

Jeu collectif :

- l'enseignant contre les élèves
- *ou* un élève contre ses camarades
- *ou* des équipes entre elles.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

c) Le jeu de la règle pensée.

Règle du jeu :

L'enseignant fait le choix d'une règle simple et d'un ensemble de départ.

Les élèves donnent à tour de rôle un nombre qui sera inscrit au tableau, ainsi que le résultat correspondant obtenu par l'enseignant après application de la règle.

Tâche de l'élève :

deviner la règle utilisée.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

d) Avec la calculatrice.

Exemple 1 : passer d'un nombre à un autre sans effacer.

- L'enseignant demande aux élèves d'afficher un nombre puis, sans l'effacer, d'afficher le suivant, le précédent...
- L'enseignant demande aux élèves d'afficher par exemple 58, puis, sans l'effacer, d'afficher 68, 158...

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

d) Avec la calculatrice.

Exemple 2 : afficher un nombre avec contraintes.

L'enseignant demande aux élèves d'afficher par exemple le nombre 50 (ou 44) :

- sans utiliser les touches 5 et 0
- *ou* sans utiliser la touche 4...

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

d) Avec la calculatrice.

Exemple 3 : travailler la numération.

L'enseignant demande d'afficher 143 puis d'ajouter 4 dizaines, d'ajouter 2 centaines, d'enlever 7 unités...

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

e) Le compte est bon.

Variables du jeu :

- le nombre cible et les nombres donnés pour l'atteindre
- les opérations autorisées
- la nature de la justification.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

f) Trio (CE2).

Variables du jeu :

- possibilité ou non d'écrire calculs ou résultats intermédiaires
- durée de la recherche
- nature de la demande.

Matériel :

- une grille carrée de 49 nombres disposés au hasard
- 51 jetons numérotés de 0 à 50 pour le tirage du nombre cible.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

f) Trio (CE2).

Règle du jeu :

La grille des 49 nombres est visible par tous les joueurs. On tire un nombre-cible au hasard parmi les 51 jetons.

Il s'agit d'obtenir ce nombre en utilisant trois nombres voisins sur la grille. Ces nombres doivent être alignés horizontalement, verticalement ou en diagonale. Deux de ces trois nombres doivent être multipliés, le troisième doit être ajouté ou soustrait au produit.

Celui ou ceux qui trouvent une solution marquent un point.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

2) Jeux et activités collectives.

f) Trio (CE2).

Exemple : sur la grille ci-dessous, les deux triplets en couleur permettent d'obtenir la cible 26 en calculant $6 \times 4 + 2$ ou $6 \times 5 - 4$ (ou $5 \times 4 + 6$).

6	9	7	4	3	6	2
2	3	1	8	5	2	1
4	5	5	4	7	5	8
9	7	6	7	2	1	6
1	3	4	8	3	5	3
5	8	8	7	9	4	4
9	2	1	6	3	2	6

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

a) Jeux de recto-verso.

Compétences développées :

- mémorisation de faits numériques : compléments à..., répertoire additif, répertoire multiplicatif, ...
- calcul rapide.

Variables du jeu :

- temps accordé pour répondre
- nature des calculs proposés
- écritures proposées.

Matériel :

- des jeux de cartes avec au recto une écriture à compléter (en effectuant un calcul) et au verso la réponse
- un sablier.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

a) Jeux de recto-verso.

Règle du jeu :

Les élèves jouent par deux. Toutes les cartes sont étalées sur la table côté recto visible.

Un élève propose un calcul en désignant une carte, l'autre élève doit donner le résultat. On retourne la carte pour vérifier. Si la réponse est correcte, l'élève qui a répondu prend la carte. Sinon, c'est celui qui a questionné qui la prend.

Les rôles sont échangés à chaque fois.

Chaque carte gagnée donne un point.

En fin de partie, chaque élève comptabilise ses points. Celui qui a le plus de points a gagné.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

a) Jeux de recto-verso.

Exemple de progression dans l'utilisation des jeux :

Jeu n°1 : s'entraîner à la mémorisation des doubles et la reconstruction rapide des résultats qui en découlent.

Exemples de cartes (recto) :

$$2 + 2$$

$$3 + ? = 6$$

$$6 + 6$$

$$7 + ? = 14$$

$$16 - 8$$

$$2 + ? = 4$$

$$6 - 3$$

$$6 + ? = 12$$

$$14 - 7$$

$$9 + 9$$

$$4 - 2$$

$$4 + 4$$

$$12 - 6$$

$$8 + 8$$

$$9 + ? = 18$$

$$3 + 3$$

$$4 + ? = 8$$

$$7 + 7$$

$$8 + ? = 16$$

$$18 - 9$$

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

a) Jeux de recto-verso.

Exemple de progression dans l'utilisation des jeux :

Jeu n°2 : s'entraîner à la mémorisation des décompositions de 5 et la reconstruction rapide des résultats qui en découlent.

Exemples de cartes (recto) :

$$2 + 3 = ?$$

$$2 + ? = 5$$

$$3 + 2 = ?$$

$$3 + ? = 5$$

$$5 + 0 = ?$$

$$3 + ? = 5$$

$$5 - 2 = ?$$

$$? + 2 = 5$$

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

a) Jeux de recto-verso.

Exemple de progression dans l'utilisation des jeux :

Jeu n°3 : s'entraîner à la mémorisation des décompositions de 10 et la reconstruction rapide des résultats qui en découlent.

Exemples de cartes (recto) :

$$5 + 5 = ?$$

$$6 + 4 = ?$$

$$9 + 1 = ?$$

$$1 + 9 = ?$$

$$4 + 6 = ?$$

$$6 + ? = 10$$

$$? + 7 = 10$$

$$2 + ? = 10$$

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

a) Jeux de recto-verso.

Exemple de progression dans l'utilisation des jeux :

Jeu n°4 : s'entraîner à la reconstruction rapide de résultats lorsqu'on ajoute ou retranche un nombre inférieur à 10 à un multiple de 10.

Exemples de cartes (recto) :

$$20 + 8 = ?$$

$$10 - 6 = ?$$

$$30 + 9 = ?$$

$$20 - 8 = ?$$

$$70 + 8 = ?$$

$$60 - 2 = ?$$

$$90 + 6 = ?$$

$$90 - 1 = ?$$

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

a) Jeux de recto-verso.

Exemple de progression dans l'utilisation des jeux :

Jeu n°5 : s'entraîner à la reconstruction rapide de résultats lorsqu'on ajoute ou retranche 10 à un nombre de deux ou trois chiffres.

Exemples de cartes (recto) :

$$25 + 10 = ?$$

$$105 + 10 = ?$$

$$287 + 10 = ?$$

$$693 + 10 = ?$$

$$48 - 10 = ?$$

$$95 - 10 = ?$$

$$113 - 10 = ?$$

$$803 - 10 = ?$$

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

b) Total.

Matériel :

cartes de 1 à 10 d'un jeu de cartes ordinaire (54 cartes).

Type d'organisation :

Les élèves jouent par deux.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

b) Total.

Règle du jeu :

Chaque joueur reçoit dix cartes, le reste est au talon, face cachée. Un joueur tire deux cartes du talon. L'autre doit abattre le même nombre que la somme de ces deux cartes, avec une ou deux de ses cartes. S'il ne peut pas jouer, il passe son tour.

Le vainqueur est celui qui s'est débarrassé le premier de toutes ses cartes.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

c) Bon débarras.

Matériel :

des cartes marquées de 1 à 9 (écritures chiffrées ou constellations) en quatre exemplaires.

Type d'organisation :

Le jeu se joue à deux.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

c) Bon débarras.

Règle du jeu :

Chaque joueur reçoit dix cartes, le reste étant mis au talon, dos visible.

Un joueur tire une carte du talon. L'autre doit abattre le complément à 10, pris parmi ses cartes. S'il ne peut pas jouer, il passe son tour.

Le vainqueur est celui qui s'est débarrassé de toutes ses cartes.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

d) Les Dés du géant (*dès le CP*).

Matériel :

- 2 dés géants
- 60 jetons : 15 rouges, 15 jaunes, 15 bleus, 15 verts
- 4 cartes comprenant chacune 36 cases numérotées : 16 jaunes, 9 vertes et 11 bleues.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

d) Les Dés du géant (*dès le CP*).

Exemple de carte :

4	8	6	11	1	20
2	7	5	10	4	24
7	10	4	3	3	16
6	12	9	8	0	30
3	5	1	0	2	15
18	36	16	24	18	25

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

d) Les Dés du géant (*dès le CP*).

Règle du jeu :

Chaque joueur possède une carte et dix jetons tous de la même couleur. A tour de rôle, chaque joueur lance les dés et, en fonction du résultat obtenu, il place un jeton sur l'une des cases numérotées de sa carte.

Le gagnant est le premier joueur à avoir une ligne complète sur sa carte, dans l'une des trois directions. Si les dix jetons ont été utilisés, le joueur peut alors choisir de déplacer un jeton déjà placé.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

e) Le loup et l'escargot (*CP - CE1*).

Compétences requises :

- désignation des nombres
- déplacement d'un nombre donné de cases sur une piste numérique.

Compétences développées :

- calculer rapidement
- mémoriser une partie du répertoire additif
- élaborer des procédures pour trouver et choisir une décomposition additive d'un nombre satisfaisant à certaines contraintes.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

e) Le loup et l'escargot (*CP - CE1*).

Variables du jeu :

- longueur de la piste
- dés : nombre de faces, désignation des nombres
- cartes : valeur des cartes, nombre d'exemplaires de chacune, désignation des nombres.

Matériel nécessaire pour 2 joueurs :

- 10 cartes numérotées de 0 à 9
- 2 dés et 2 pions de couleurs différentes
- une « piste » type « jeu de l'oie » composée de cases numérotées de 1 à 42.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

e) Le loup et l'escargot (CP - CE1).

Règle du jeu par deux :

Les dix cartes sont placées face visible sur la table.

Le premier joueur lance les deux dés puis retourne deux cartes dont la somme est le total obtenu avec les deux dés. Il relance les dés et continue à jouer jusqu'à ce qu'il ne puisse plus retourner deux cartes correspondant au nouveau total indiqué par les dés. Le joueur avance alors son pion, sur la piste, du nombre de cases correspondant à la somme des cartes non retournées restantes.

Après avoir remis les cartes dans la position initiale, le second joueur procède de la même façon. Le jeu continue ainsi : au fur et à mesure, les joueurs avancent leur pion sur la piste.

Dès qu'un joueur atteint ou dépasse la case 42, il a perdu.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

f) Computix.

Variables du jeu :

- les nombres de la grille (nature, valeur) et leurs positions relatives (lignes, colonnes)
- la taille de la grille.

Matériel :

pour deux joueurs, une grille de nombres.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

f) Computix.

Exemple :

5	1	2	6	1
9	3	9	10	7
8	4	5	8	10
7	9	3	7	7
7	6	3	6	3

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

f) Computix.

Autre exemple :

9	8	8	10	2
4	7	8	10	3
8	6	9	1	8
1	10	5	8	4
1	2	10	4	6

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

f) Computix.

Règle du jeu :

Deux joueurs, A et B. Chaque joueur dispose d'un « compteur », initialisé à zéro. A joue sur les lignes horizontales, B sur les verticales. On part de la case centrale (grisée).

Le joueur A choisit sur cette ligne une case dont le contenu va augmenter son compteur et efface le contenu de la case. Le joueur B choisit ensuite une case à la verticale de la précédente. Il augmente ainsi son compteur et efface le contenu de la case, etc. Si l'un des joueurs est empêché de jouer, il passe son tour.

Lorsque la grille est vide, ou bien s'il est impossible de jouer, le possesseur du compteur le plus élevé a gagné.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

g) Le quinze vainc.

Matériel :

- une piste de neuf cases
- trois jetons blancs
- trois jetons noirs.

Type d'organisation :
deux joueurs.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

g) Le quinze vainc.

Compétences développées :

- calculer la somme de trois nombres inférieurs à 10
- élaborer des procédures pour trouver et choisir une décomposition additive de 15.

Matériel :

- une piste de neuf cases
- trois jetons blancs
- trois jetons noirs.

Type d'organisation :

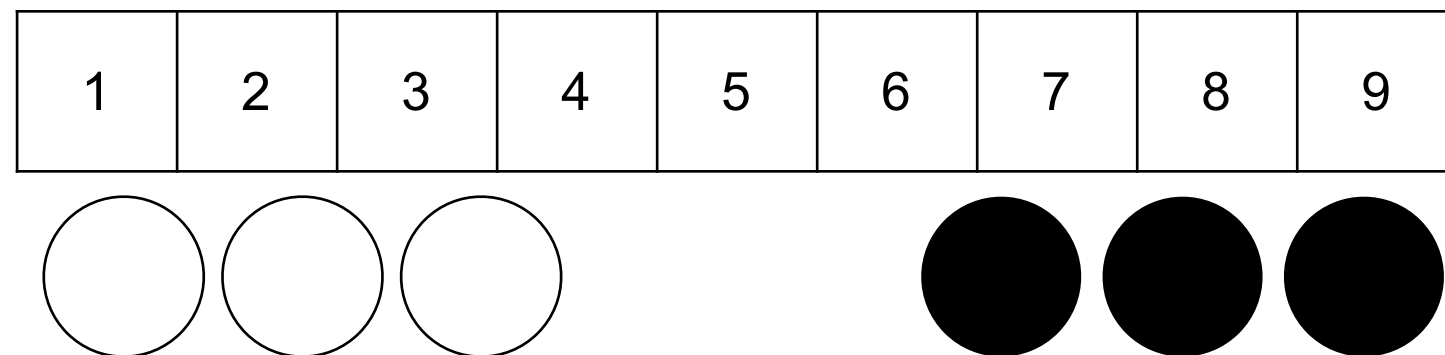
deux joueurs.

IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

g) Le quinze vainc.

Exemple :



IV) RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.

3) Jeux pour binômes ou petits groupes.

g) Le quinze vainc.

Règle du jeu :

Chaque joueur, à tour de rôle, pose un de ses pions sur une case libre. Le but est de totaliser 15 en additionnant les nombres associés à ses trois pions.

Si personne n'a gagné lorsque les six pions sont posés, chaque joueur, à tour de rôle, déplace un de ses pions vers une case libre, jusqu'à ce que l'un des joueurs obtienne 15.

Après ce deuxième temps de formation...

Quelques ressources seront mises en ligne sur le site de l'Inspection, à l'adresse suivante :

<http://ienlillenord.etab.ac-lille.fr/>

mot de passe : prof2799

Merci de votre attention.