



Guide enseignant Escape Game cycle 2 - outils non numériques

Niveau CE2

Projet réalisé par Agathe LAGARD, Manon
CARDINAL, Deborah ZABLOCKI, Amandine LELEU.
2022.

Présentation :

Les élèves de la classe sont répartis en groupes homogènes. L'enseignant débute la séance en lisant à voix haute le début du synopsis, et répond aux interrogations des élèves sur le jeu. L'enseignant insiste sur le fait que le jeu se fait en équipe, chaque élève doit participer et expliciter son raisonnement au sein du groupe. Ensuite, par l'énonciation orale des consignes.

Proposition de mise en scène avec la fiche de préparation : l'enseignant peut préparer sa classe avant la mise en œuvre du jeu pour induire l'activité, donner envie, motiver et inciter à l'attention des élèves. Pour cela, il peut répartir des déchets (plastique, verre, papier) dans la classe pour que les élèves les ramassent au fur et à mesure du jeu.

Définition du calcul mental : Selon le Ministère de l'Education Nationale, de la jeunesse et des sports, le calcul mental est « une modalité de calcul sans recours à l'écrit, si ce n'est, éventuellement, pour l'énoncé proposé par l'enseignant et la réponse fournie par l'élève ». Plusieurs objectifs propres au cycle 2 sont à atteindre grâce au calcul mental tels que le développement des habiletés calculatoires, la construction des faits numériques et des procédures élémentaires ainsi que le travail sur le sens des opérations. Au cycle 2, le calcul mental opère dans un contexte numérique qui se complexifie progressivement en jouant sur les variables : relations entre les nombres, tailles des nombres, variété des décompositions, etc.

Présentation de l'intitulé Escape-Game : Le jeu présenté est davantage représenté comme un jeu de poursuite à partir de missions à résoudre mettant en jeu des compétences mathématiques (voir ci-dessous).

Explicitation des consignes :

Début : "Ce matin un troll (*annexe 1*) est apparu dans Nancy ! Il a été aperçu à côté de la Place Stanislas en jetant des déchets par terre. Attention, il est en train de polluer toute la ville ! Votre rôle est de ramasser tous les déchets jetés au sol et de le rattraper pour l'empêcher de continuer. Pour cela, vous devez le suivre et résoudre les quatre énigmes. A chaque énigme résolue vous récolterez un nombre à écrire sur votre feuille, un déchet à ramasser puis vous accéderez à la suivante. *Vite dépêchez-vous, le temps presse !*"

Fin :

Une fois les quatre énigmes résolues, les élèves doivent entrer un code (grâce aux nombres écrits sur papier), qui sera donné par l'enseignant, avec la consigne suivante : "Vous avez récolté des nombres ; rangez-les dans l'ordre croissant pour pouvoir enfin attraper le troll" (*annexe 6*). L'un des pré-requis sera donc de ranger les nombres du plus petit au plus grand.

Mise en scène :

A chaque fin d'énigmes résolues, les élèves doivent ranger un déchet dans l'une des poubelles mises à disposition au sein de la classe (annexe 7) :

- une poubelle jaune pour les emballages (énigme 1)
- une poubelle verte pour le verre (énigme 2)
- une poubelle bleue pour le papier (énigme 3)
- une poubelle noire pour les déchets ménagers (énigme 4)

Pour cette tâche, l'objectif des élèves est de trier correctement les déchets en choisissant la bonne poubelle.

Déroulement n°1 : Les élèves réfléchissent ensemble de façon collaborative à la poubelle à associer au déchet. Ensuite, l'enseignant valide ou invalide la démarche des élèves. Une fois les déchets triés, ils accèdent à la partie suivante du jeu.

Déroulement n°2 : La validation du tri des déchets peut être faite de façon ultérieure au jeu, et non pas forcément sur un temps consécutif.

Déroulement de l'escape Game :

Ils doivent résoudre quatre énigmes de calcul mental. Les élèves disposent d'une feuille A4 pour écrire les nombres récupérés après chaque énigme résolue ainsi que des feuilles à compléter avec les calculs mentaux, qui seront données au fur et à mesure par l'enseignant.

Préconisation ; Il est intéressant de regrouper les élèves les plus en difficultés par groupes homogène pour pouvoir accéder à un jeu adapté à leur niveau et à leurs besoins L'enseignant accompagne plus particulièrement certains groupes si besoin et laisse travailler les autres groupes en autonomie.

L'enseignant passe dans les rangs vérifier l'évolution de jeu des groupes ainsi que les nombres écrits sur feuilles blanches.

Proposition de mise en œuvre :

Une fois les consignes énoncées et le début du synopsis lus, les élèves commencent le jeu en groupes. Après avoir testé le jeu en classe, nous préconisons une organisation par ateliers, pour que chaque élève puisse obtenir de l'aide si besoin et surtout, pour que l'enseignant puisse observer les procédures mathématiques des groupes sans uniquement avoir pour rôle la passation des consignes. Les ateliers peuvent donc s'organiser en îlots de quatre élèves (groupes homogènes pour adapter le niveau de jeu au besoin).

Temps : prévoir 45 minutes à une heure de jeu avec la mise en place du matériel au sein de la classe.

Organisation de la classe : de façon linéaire (il faut que les groupes d'élèves puissent se déplacer de mission en mission), le matériel (déchets plastiques, papiers, verres, et ordures ménagères) est donc prédisposé dans l'ensemble de l'espace classe (annexe 7). Pour se faire, organiser la classe en 4 îlots : un pour chaque mission.

Fin de jeu : Tous les groupes doivent pouvoir terminer l'aventure. Pour cela, l'enseignant doit prendre ses dispositions pour finaliser le jeu avec les élèves. Une fois que les élèves ont terminé les quatre missions, l'enseignant leur donne l'image du troll attrapé (annexe 1).

Rôle de l'enseignant :

- L'enseignant n'oublie pas de faire expliciter par les élèves l'intérêt que chacun d'entre eux doit participer au sein des groupes (coopération mise en avant).
- Au sein de cette version non numérique, la validation des missions se fait par l'enseignant. En cas d'erreurs, les élèves obtiennent une aide papier par l'enseignant : ceux-ci sont rangés dans des pochettes identifiées en fonction de la mission (annexes 2, 3, 4 et 5)

Lors des missions : Les élèves entourent les résultats des calculs sur feuille au crayon de papier (annexe 8)

NIVEAU 3

Pour l'ensemble des missions, les tableaux à remplir par les élèves sont insérés à la fin du dossier.

Première énigme : « Additionne ! »

« Bienvenue dans cette première mission. Vous allez devoir trouver le résultat des prochains calculs pour ramasser un maximum de déchets recyclables. Lorsque vous aurez mis tous les déchets dans la bonne poubelle, un nombre apparaîtra. Attention, n'oubliez pas de l'écrire sur votre feuille pour la fin du jeu. Etes-vous prêts ? C'est parti ! »

Niveau 3 CE2, objectif: additionner des nombres entre eux de 0 à 500.

Les élèves résolvent six calculs. Ils entourent la bonne réponse dans les tableaux.

200 + 125 = (325)		
300	315	325

90 + 75 = (165)		
55	65	75

40 + 120 = (160)		
190	200	210

300 + 160 = (460)		
450	460	470

200 + 250 = (450)		
400	450	500

150 + 350 = (500)		
400	500	600

« Mission réussie ! Voici le nombre à recopier sur votre feuille : **50**. »

Une fois les résultats trouvés, les élèves ramassent un déchet (emballage en verre) au sein de la classe et le mettent dans la bonne poubelle/ cagette de couleur. (La validation du tri des déchets peut être faite de façon ultérieure au jeu, et non pas forcément sur un temps consécutif).

Deuxième énigme : "Les soustractions"

"Le troll continue de se déplacer. Trouvez les résultats de ces calculs pour ramasser de nouveaux déchets et le rattraper ! Attention, n'oubliez pas d'écrire sur une feuille les numéros qui apparaîtront à l'écran une fois les déchets triés dans leur poubelle. C'est parti !"

Niveau 3, CE2 objectif : soustraire des nombres entre eux de 0 à 500

Les élèves résolvent six calculs. Ils entourent la bonne réponse dans les tableaux.

625 - 75 = (550)		
500	550	600

400 - 300 = (100)		
200	100	50

125 - 78 = (47)		
45	46	47

499 - 189 = (310)		
310	320	330

325 - 39 = (286)		
285	286	287

500 - 450 = (50)		
50	100	150

« Mission réussie ! Voici le nombre à recopier sur votre feuille : **298** »

Une fois les résultats trouvés, les élèves ramassent un déchet (emballage en verre) au sein de la classe et le mettent dans la bonne poubelle/ cagette de couleur. (La validation du tri des déchets peut être faite de façon ultérieure au jeu, et non pas forcément sur un temps consécutif).

Troisième énigme : "Oups, il manque une partie du calcul !"

"Félicitations, vous êtes à la troisième énigme. Vous allez devoir réaliser différents calculs. Lorsque ce sera fait, vous devrez ramasser tous les déchets et les mettre dans la bonne poubelle. Attention, n'oubliez pas d'écrire le numéro sur votre feuille! Etes vous prêts? C'est parti!"

Niveau 3, CE2 objectif : complément à mille.

Les élèves résolvent six calculs. Ils entourent la bonne réponse dans les tableaux.

$500 + (500)\underline{\quad} = 1000$		
500	600	700

$725 + (275)\underline{\quad} = 1000$		
275	280	285

$\underline{\quad} (910) + 90 = 1000$		
710	810	910

$200 + (800)\underline{\quad} = 1000$		
600	700	800

$\underline{\quad} (330) + 670 = 1000$		
330	340	350

$400 + (600)\underline{\quad} = 1000$		
---------------------------------------	--	--

710	810	910
-----	-----	-----

« Mission réussie ! Voici le nombre à recopier sur votre feuille : **780** »

Une fois les résultats trouvés, les élèves ramassent un déchet (emballage en verre) au sein de la classe et le mettent dans la bonne poubelle/ cagette de couleur. (La validation du tri des déchets peut être faite de façon ultérieure au jeu, et non pas forcément sur un temps consécutif).

Quatrième énigme : "Dernière étape !"

"C'est super, vous arrivez bientôt à la fin. Vous allez pouvoir éliminer le troll. Pour cette dernière mission, vous allez devoir trouver les bons résultats des calculs. Lorsque vous aurez terminé cette activité, le troll apparaîtra. Avant de lui donner une potion pour le rendre à nouveau gentil et le ramener dans son monde, deux nombres vont apparaître à l'écran ; n'oubliez pas de les écrire aussi sur votre feuille ! Vous êtes les plus forts ! C'est parti ! »

Niveau 3, CE2 objectif : multiplications par 10 et par 100, multiplications par 6, 7, 8, 9.

Les élèves résolvent six calculs. Ils entourent la bonne réponse dans les tableaux.

$400 \times 10 = (4000)$		
400	4000	40 000

$350 \times 10 = (3500)$		
400	4000	40 000

$7 \times 9 = (63)$		
56	63	70

$8 \times 6 = (48)$		
56	48	40

$9 \times 10 = (90)$		
----------------------	--	--

90	100	1000
----	-----	------

100 x 8 = (800)		
80	800	1000

« Mission réussie ! Voici le nombre à recopier sur votre feuille : **366** »

Une fois les résultats trouvés, les élèves ramassent un déchet (ordure ménagère) au sein de la classe et le mettent dans la bonne poubelle/ cagette de couleur. (La validation du tri des déchets peut être faite de façon ultérieure au jeu, et non pas forcément sur un temps consécutif).

Ensuite, les élèves doivent ranger leurs nombres écrits sur feuille dans l'ordre croissant :

« Vous avez écrit 4 nombres sur votre feuille. Rangez-les dans l'ordre croissant, du plus petit au plus grand, pour enfin attraper le troll ! »

L'enseignant affiche ensuite au tableau l'image du Troll pour que les élèves l'attrapent.

Annexes

Annexe 1 :

Image du troll au début du jeu :



Image du troll à la fin du jeu :



Annexe 2 :

Pochette 1, aides mission 1 :

Aides pour calcul 1 :	125 + 200 c'est additionner 1 centaine, 2 dizaines et 5 unités + 2 centaines $200 + 125 = 200 + 100 + 25$
Aides pour calcul 2 :	95 + 75 c'est additionner 9 dizaines et 0 unités + 7 dizaines et 5 unités $90 + 75 = 90 + 35 + 35 + 5$
Aides pour calcul 3 :	40 + 120 c'est additionner 4 dizaines + 1 centaine et 2 dizaines $40 + 120 = 40 + 100 + 20$
Aides calcul 4 :	300 + 160 c'est additionner 3 centaines + 1 centaine et 6 dizaines $300 + 160 = 300 + 100 + 60$
Aides pour calcul 5	200 + 250 c'est additionner 2 centaines + 2 centaines et 5 dizaines $200 + 250 = 200 + 200 + 50$
Aides pour calcul 6	150 + 350 c'est additionner 1 centaine et 5 dizaines + 3 centaines et 5 dizaines $150 + 350 = 150 + 150 + 150 + 50$

Annexe 3 :

Pochette 2, aides mission 2 :

Aides pour calcul 1	$625 - 75 = 625 - 25 - 25 - 25$
Aides pour calcul 2	$400 - 350 = 400 - 300 - 50$
Aides pour calcul 3	$125 - 78 = 125 - 25 - 25 - 25 - 3$
Aides pour calcul 4	$499 - 189 = 499 - 100 - 80 - 9$
Aide pour calcul 5	$325 - 39 = 325 - 30 - 5 - 4$
Aide pour calcul 6	$500 - 450 = 500 - 200 - 200 - 50$

Annexe 4 :

Pochette 3, aides mission 3 :

Aides pour calcul 1	500 pour aller à 1000 → j'avance de ____
Aides pour calcul 2	725 pour aller à 750 → j'avance de 25 750 pour aller à 950 → j'avance de 200 950 pour aller à 1000 → j'avance de 50 Donc $200 + 50 + 25 =$ ____
Aides pour calcul 3	90 pour aller à 100 → j'avance de 10 100 pour aller à 500 → j'avance de 400 500 pour aller à 1000 → j'avance de 500 Donc $500 + 400 + 10 =$ ____
Aides pour calcul 4	200 pour aller à 500 → j'avance de 300 500 pour aller à 1000 → j'avance de 500 Donc $500 + 300 =$ ____
Aides pour calcul 5	670 pour aller à 700 → j'avance de 30 700 pour aller à 1000 → j'avance de 300 Donc $300 + 30 =$ ____
Aides pour calcul 6	400 pour aller à 500 → j'avance de 100 500 pour aller à 1000 → j'avance de 500 Donc $500 + 100 =$ ____

Annexe 5 :

Pochette 4, aides mission 4 :

Aides pour calcul 1	Multiplier un nombre par 10 c'est donner à chaque chiffre du nombre une valeur 10 fois plus grande.
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

	Le chiffre des unités devient celui des dizaines donc 4 devient le chiffre des centaines...
Aides pour calcul 2	Multiplier un nombre par 100 c'est donner à chaque chiffre une valeur 100 fois plus grande. 3 devient le chiffre des milliers, 5 devient le chiffre des centaines...
Aides pour calcul 3	$7 \times 9 = 7 \times 8 + 7$ Donc $9 \times 7 = 9 \times 6 + 9$
Aides pour calcul 4	$8 \times 6 = 8 \times 5 + 8$ Donc $6 \times 8 = 6 \times 7 + 6$
Aides pour calcul 5	Multiplier un nombre par 10 c'est donner à chaque chiffre une valeur 10 fois plus grande. 9 devient le chiffre des centaines...
Aides pour calcul 6	Multiplier un nombre par 100 c'est donner à chaque chiffre une valeur 100 fois plus grande. 8 devient le chiffre des centaines...

Annexe 6 :

Coupons nombres énigmes à donner aux élèves :

NOMBRE INDICE
<p>Mission réussie ! Voici le nombre à recopier sur votre feuille :</p> <p>50</p>

NOMBRE INDICE
<p>Mission réussie ! Voici le nombre à recopier sur votre feuille :</p> <p>298</p>

NOMBRE INDICE

Mission réussie ! Voici le nombre à recopier sur votre feuille :

780

NOMBRE INDICE

Mission réussie ! Voici le nombre à recopier sur votre feuille :

360

Annexe 7 :

Etiquettes poubelles de tri :

VERRE

PLASTIQUE

--

PAPIER

ORDURES
MENAGERES

Annexe 8 :

Fiche support nombres indices :

MISSION 1	MISSION 2	MISSION 3	MISSION 4

Tableaux à fournir aux élèves :

Mission 1 :

200 + 125 =		
300	315	325

90 + 75 =		
55	65	75

40 + 120 =		
190	200	210

300 + 160 =		
450	460	470

200 + 250 =		
400	450	500

150 + 350 =		
400	500	600

Mission 2 :

625 - 75 =		
500	550	600

400 - 300 =		
200	100	50

125 - 78 =		
45	46	47

$499 - 189 =$		
310	320	330

$325 - 39 =$		
285	286	287

$500 - 450 =$		
50	100	150

Mission 3 :

$500 + \underline{\quad} = 1000$		
500	600	700

$725 + \underline{\quad} = 1000$		
275	280	285

$\underline{\quad} + 90 = 1000$		
710	810	910

$200 + \underline{\quad} = 1000$		
600	700	800

$\underline{\quad} + 670 = 1000$		
330	340	350

$400 + \underline{\quad} = 1000$		
710	810	910

Mission 4 :

400 x 10 =		
400	4000	40 000

350 x 10 =		
400	4000	40 000

7 x 9 =		
56	63	70

8 x 6 =		
56	48	40

9 x 10 =		
90	100	1000

100 x 8 =		
80	800	1000