

*Dans nos classes*

## LE JEU DES SANDWICHES

Sébastien Lozano et Marie Pacaud

Comment faire du calcul mental un jeu d'équipe ? Le jeu des sandwiches répond à la question ! Il a été inventé par Gérard MARTIN et Jean-Christophe DELEDICQ. Cet article rend compte des expérimentations du jeu, réalisées dans leurs classes en juin 2019, par Sébastien Lozano (Collège Jean Lurçat de FROUARD) et Marie Pacaud (Collège Grüber de Colombey-les-Belles).

### Préparation du jeu

Chaque équipe est composée de 7 joueurs et possède sa couleur.

Chaque joueur porte une double chasuble, sur son ventre et sur son dos, comme un homme-sandwich. D'où le nom du jeu !

Ces chasubles sont des rectangles portant des symboles (chiffre ou signe opératoire). Nous avons plastifié des feuilles de couleur, que l'on a épinglées sur les chasubles empruntées aux collègues de sport. Il est aussi possible de passer une cordelette dans des perforations et nouer. Sur le recto se trouve un symbole (1, 2, 3, 4, 5, 6, ou 0) et sur le verso se trouve un autre symbole, respectivement : 8, 9, +, -, /, x ou 7. Par exemple, si l'on voit le 8 devant alors, dans le dos, se cache le 1. Le joueur en se positionnant de face ou de dos matérialisera au choix un 8 ou un 1.

### Déroulement du jeu

Les équipes se placent en arc de cercle, autour du ou des arbitres.

On peut jouer dans une cour, une esplanade, un hall...

L'espace entre les équipes et les arbitres doit être assez grand pour que les joueurs d'une équipe puissent s'aligner tous les sept pour présenter leur proposition de calcul devant les arbitres et les autres équipes.

Les arbitres proposent un nombre résultat écrit sur un tableau.

Il n'y a pas de temps limite ; on attend qu'une équipe trouve le résultat. Dès qu'une équipe a trouvé un calcul, faisable avec les signes dont elle dispose et donnant le résultat demandé, les joueurs nécessaires viennent se placer, dans le bon ordre, devant les arbitres.

Tous les joueurs de l'équipe ne participent pas nécessairement.

Les arbitres vérifient le calcul proposé et le valident ou non.

La première équipe à présenter un calcul juste marque 2 points. Si, dans les 10 à 20 secondes suivantes, une équipe présente un autre calcul, différent mais menant aussi au bon résultat, elle marque 1 point. La même équipe peut présenter 2 calculs différents et cumuler ainsi 3 points. S'il y a 5 équipes ou plus, on acceptera jusqu'à 3 réponses différentes et on accordera 3, 2 et 1 points aux trois premiers résultats justes.

## **Expérimentation relatée par Sébastien Lozano**

### Protocole dans la classe

Lors des grosses chaleurs du mois de juin, la température de ma salle dépassait les 30°, je me suis mis en quête d'un endroit un peu plus frais, d'abord le préau, mais il manquait également d'air, puis j'ai trouvé un petit espace en descendant les escaliers vers les caves où il faisait bon. Nous avons joué dans ces deux lieux.

J'ai refait une séance de sandwiches avec les groupes suivants :

En AP 6<sup>ème</sup>, 2 équipes de 7.

En AP 4<sup>ème</sup>, 2 équipes de 5, il y avait beaucoup d'absents ce jour-là.

En 5<sup>ème</sup> classe entière, 4 équipes de 7.

En 6<sup>ème</sup> classe entière, 4 équipes de 7.

La dynamique est bonne, même si on peut noter que l'effectif réduit des 4<sup>èmes</sup> a semblé ôter un peu de dynamisme au jeu, les niveaux des deux équipes n'étaient pas équivalents.

J'ai fait un peu évoluer le protocole :

Chaque équipe désigne un chef d'équipe.

Chaque coéquipier se munit d'une feuille et d'un crayon.

Chaque coéquipier est responsable d'un seul carton chiffre/opération ou chiffre/chiffre.

C'est le chef d'équipe qui se présente pour annoncer que l'équipe a une proposition.

La première équipe qui propose un résultat juste gagne 5 points.

Une proposition erronée fait perdre 1 point.

Parfois, pour relancer le jeu, si les écarts sont trop grands, j'annonce un nombre de points plus important.

### Intérêts pédagogiques

Après une remise en route pour rafraîchir les idées, j'ai essentiellement travaillé sur les nombres cibles 1190, 1300, 1870 et 582.

L'objectif était de travailler sur les décompositions d'un entier en produits de facteurs, que ces facteurs soient premiers ou non. Je n'y avais pas prêté attention, mais 582 peut s'écrire directement !

Cela permet en 6<sup>ème</sup>, et après aussi, de réinvestir les critères de divisibilité, en 3<sup>ème</sup> de réinvestir la décomposition en facteurs premiers et donc la notion de nombre premier.

Je remarque tout de même que malgré l'indication « *il faut trouver une solution n'utilisant qu'une seule multiplication* », les plus jeunes cherchent sans garder la direction donnée. J'ai fait un point d'explication en montrant une méthode possible, en faisant référence à la commutativité du produit et certains s'en sont servis.

### L'intention de refaire ou pas

Je pense refaire ce thème l'an prochain, notamment en 3<sup>ème</sup>, soit pour introduire la notion de décomposition en facteurs premiers, soit pour les nombres premiers eux-mêmes, soit en réinvestissement.

### Prolongement en algorithmique

Il doit être possible de coder puis de faire coder, un algorithme de brute-force pour trouver des solutions si ce n'est toutes, pour un nombre cible donné. Je n'y ai pas encore réfléchi.

## Expérimentation relatée par Marie Pacaud

### Public visé

Une classe de 29 élèves de CM2 de l'école primaire de Seichamps (M. BERGE), ma classe de 27 élèves de 6<sup>ème</sup>

### Durée

Plusieurs échanges sous forme de défis.

### Constitution des équipes

Chaque enseignant constitue des équipes de 7 à 9 élèves.

### Préparation des défis

L'enseignant demande à ses élèves de trouver un calcul réalisable. Le résultat sera ensuite envoyé à l'autre classe qui devra relever le défi. On pourra demander aux élèves des contraintes supplémentaires (plusieurs calculs, utilisation de parenthèses) au fur et à mesure des défis.

Le dernier défi proposé était de trouver un maximum de propositions pour obtenir le nombre 1 en 5 minutes.

### Intérêt pédagogique

L'activité ainsi proposée a permis un véritable échange entre élèves de Cycle 3 et de niveaux différents autour du calcul mental.

### Freins

Aucun concernant l'activité en elle-même. Cependant, nous n'avons pas eu la possibilité de mettre en place une rencontre en fin d'année à cause de l'éloignement géographique et des contraintes d'emplois du temps.

### Ressenti

Vraie émulation des élèves pour chercher les nombres proposés et pour valider les réponses des camarades.

L'expérience est à renouveler avec une (des) classe(s) du secteur de COLOMBEY avec, si possible, une rencontre en fin d'année pour un défi avec des équipes mélangées (primaire et collègue) dans le cadre de la liaison CM2-6<sup>ème</sup>.

### Un exemple de défi proposé à la classe

Trouver un maximum de réponses donnant le nombre 1 en 5 minutes.

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
0 + 1	1	1	0 + 1
2 - 1	0 + 1	0 + 1	2 - 1
3 - 2	2 - 1	2 - 1	3 - 2
8 - 7	3 - 2	3 - 2	6 - 5
9 - 8	6 - 5	6 - 5	7 - 6
10 - 9	7 - 6	7 - 6	8 - 7
(4 : 8) x 2	8 - 7	8 - 7	10 - 9
	9 - 8	9 - 8	6 + 5 - 10
	10 - 9	10 - 9	60 - 59
		7 - (1 + 5)	7 + 9 - 15
		60 - 59	

Le groupe ayant trouvé le maximum de bonnes réponses est donc le groupe 3 avec 11 bonnes réponses en 5 minutes.

Pour la classe, voici les réponses différentes trouvées :

1	0 + 1	2 - 1	3 - 2
6 - 5	7 - 6	8 - 7	9 - 8
10 - 9	7 - (1 + 5)	60 - 59	(4 : 8) x 2
6 + 5 - 10	7 + 9 - 15		

La classe a donc trouvé 14 réponses différentes en 5 minutes.

Marie Pacaud et Sébastien Lozano ont présenté cette activité lors de notre journée régionale de mars 2019. Les [documents déposés sur notre site fournissent une description plus détaillée du jeu et](#) permettent en particulier la réalisation du matériel utilisé. Les photos ci-dessous ont été prises pendant cet atelier.



**Annnonce**

## JOURNÉES DE L'APMEP

Vous pouvez vous inscrire au PAF pour les Journées de l'APMEP, avant le 23 septembre.

Après vous être connecté sur PARTAGE, il faut se rendre sur le [Portail ARENA](#) (colonne de gauche) puis sélectionner (toujours à gauche) Gestion des personnels et enfin GAIA Accès individuel (au centre). Vous êtes sur le [PAF](#) ! Dans Inscription individuelle, vous choisirez comme identifiant de module le numéro 18A0120416. Vous pourrez ainsi vous inscrire aux deux modules proposés par l'APMEP ou à un seul.

- Pour l'inscription pédagogique aux Journées Nationales de Dijon du 19 au 22 octobre, il faut se créer un compte sur le [site des journées](#) avant le 13 octobre. Le Comité vous recontactera alors pour le traditionnel repas de la Régionale de Lorraine aux Journées.  
(Si ce n'est pas le cas, c'est que vous n'êtes pas lorrain ou que l'on vous a oublié ; écrire alors à [president@apmeplorraine.fr](mailto:president@apmeplorraine.fr) ).
- Pour l'inscription à la Journée Régionale de la Lorraine à Nancy, le 18 mars 2020, l'inscription sera ouverte [sur le site de la Régionale](#) dans le courant du mois de février 2020.

[Retour au sommaire](#)