

Mathématiques et bridge

Toutes les activités de bridge menées dans ces séances sont construites à partir du livre « Les mathématiques du bridge ». [📖](#)

Une classe de 6^{ème} travaille sur des activités construites à partir de ce livre à raison d'une heure par semaine. Les 4 premières séances ont été faites uniquement sur support papier, sans utiliser les cartes. En [annexe](#), la séance 1 est proposée.

Lors de ces 4 séances, les élèves ont travaillé à partir de questions sur un jeu de 52 cartes. Ce type de jeu de cartes a d'ailleurs été une découverte pour certains.

Il a été abordé régulièrement du vocabulaire, pour qu'on ait un langage commun : couleur, honneur, donne, main, levée, Nord/Sud/Est/Ouest...

A partir de ce support, les élèves ont été amenés :

- A compter avec des nombres entiers : les quatre opérations sont alors abordées. Dans le cadre de la division, cela reste des calculs de type division euclidienne.
- A trier des informations
- A structurer ces informations à l'aide d'arbres ou de tableau
- A lire ou compléter ou construire des tableaux à double entrée
- A justifier des affirmations en utilisant différentes stratégies : calculs, recensement de tous les cas possibles, mise en évidence d'une impossibilité (prémices de raisonnement par l'absurde)

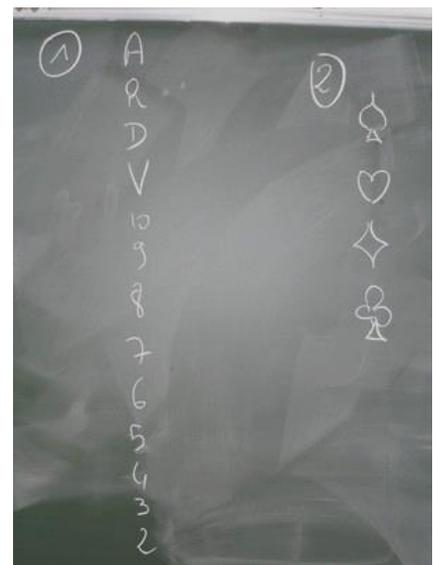
En profitant d'un aménagement d'emploi du temps donnant deux heures consécutives, une séance a alors été faite en réfléchissant par groupe de 4 avec des jeux de cartes.

1^{er} jeu : la bataille

Il s'agit d'une variante de ce jeu bien connu. Chaque joueur dispose des 13 cartes distribuées, et en prépare une de son choix. Chacun montre alors sa carte. Pour décider qui a gagné, il faut prendre en compte les deux règles suivantes :

- La carte gagnante est la carte ayant la valeur faciale la plus forte
- En cas de cartes identiques, on prend en compte la couleur selon le classement (du plus fort au moins fort : Pique, Cœur, Carreau, Trèfle).

Tout ceci est rappelé au tableau :



Lors de ce premier jeu, les élèves sont amenés à argumenter pour que tout le monde soit d'accord.

Des vidéos prises lors de cette séance. [Vidéos bataille1 à bataille5](#)

Cette première étape est essentielle pour s'assurer que chacun maîtrise bien l'ordre des cartes tel qu'il sera utilisé au bridge.

A noter qu'il a fallu aussi préciser parfois comment distribuer les cartes, en commençant par le premier joueur à sa gauche et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre...et donc savoir ce qu'on appelle le sens des aiguilles d'une montre !

2^{ème} jeu : le bridge, compter les points Honneur

Plusieurs étapes ont ici été imposées :

- Distribuer les cartes
- Les classer par couleur et dans chaque couleur dans l'ordre, alterner les couleurs noires et rouges.
- Compter les points Honneur
- Si le nombre de point Honneur est supérieur ou égal à 13, dire « j'ouvre ».
 - Le partenaire (celui qui est en face) doit alors étaler son jeu en respectant les couleurs et l'ordre des cartes
 - Celui qui a ouvert présente son jeu pour que chacun puisse vérifier le total des points de son jeu.

Pour gagner 1 point, il faut que tout cela soit correctement fait. A la moindre erreur, c'est l'équipe adverse qui gagne le point.

Les stratégies pour classer un jeu sont variables. [Vidéos Bridge1 à Bridge3 + Bridge4_1 et bridge4_2](#)

A l'issue de cette séance, les élèves ont été sollicités pour donner leurs [premières impressions](#) en quelques mots. Un [exercice](#) a également été glissé dans une évaluation !

Le 28 mai, le [club de bridge d'Avrillé](#), partenaire de cette action, est intervenu dans la classe pour accompagner la découverte du bridge.



Ils sont venus avec un peu de matériel : tapis de cartes, jeux de cartes préparés en donnes identiques pour chaque table, ...



Chaque joueur doit alors prendre les cartes lui correspondant, les classer (idéalement en alternant les couleurs rouge/noir/rouge/noir), compter les points et indiquer alors si une ouverture est possible.



Puis vient le jeu de la carte, exclusivement au Sans-Atout (SA) pour cette première initiation.



Les levées gagnantes sont posées verticalement alors que les levées perdantes sont posées horizontalement.

Dans cette main, l'alternance noir/rouge est respectée.

Cette séance a ouvert des pistes intéressantes pour les mathématiques. Tout d'abord parce qu'elle a validé des activités déjà menées :

- calculs de points de sa main
- calculs des points de l'adversaire
- classement dans un ordre croissant ou décroissant selon plusieurs critères (ici valeur de la carte et couleur, ou seulement valeur de la carte).

Mais aussi parce que d'autres pistes sont apparues. En particulier :

- prémices de stratégies pour jouer les cartes dans un certain ordre pour arriver au résultat souhaité, et donc une forme de première approche de l'algorithmique.
- la nécessité de se concentrer pour garder en mémoire de façon temporaire des informations intermédiaires : nombre de cartes tombées dans une couleur, nombre de points déjà montré, ...

Un grand merci aux 4 intervenants !

Cette activité mathématiques et bridge va se poursuivre jusqu'à la fin de l'année. Il y aura une deuxième intervention du club de bridge le 10 juin prochain. Il reste certainement beaucoup de choses à découvrir quant aux bénéfices de cette activité en lien avec l'activité mathématique !

En parallèle à cette activité sur le bridge, des travaux sont abordés en interdisciplinarité. Tout d'abord, chaque séance commence par la lecture d'un texte court, début ou extrait d'un livre disponible au CDI. Cette découverte de différents livres est menée en collaboration avec Mme Péqueriau, professeur-documentaliste.

Lors de la venue des intervenants du club de bridge d'Avrillé, ce fut un extrait de [« L'assassin habite au 21 »](#) qui parle justement de bridge !

Enfin, les élèves ont été amenés à [découvrir quelques tableaux](#) dans lesquels on peut voir des cartes, des joueurs de cartes. Cette approche a été proposée en lien avec le professeur d'arts plastiques, Mme Avenet, qui leur proposera un travail sur la réalisation d'une carte prenant en compte les éléments de symétrie de celle-ci.

ANNEXES

Des mathématiques et du bridge.

1) La donne au bridge

Au bridge, quatre joueurs sont assis autour de la table, représentés en général par les quatre points cardinaux. : Sud (noté S), Ouest (noté O), Nord (noté N) et Est (noté E).

Une *donne* de bridge se joue à deux contre deux, les joueurs situés l'un en face de l'autre étant associés. On parle de « camp Nord-Sud » (N/S) et de « camp Est-Ouest » (E/O).

L'un des joueurs, appelé le *donneur*, bat les cartes, puis distribue les 52 cartes du jeu, une à une, jusqu'au bout, dans le sens des aiguilles d'une montre, aux quatre joueurs, en commençant par celui situé à sa gauche.

Combien chaque joueur possède-t-il de cartes ?

2) Les quatre couleurs

Les quatre joueurs rangent leurs cartes par couleur. (au bridge, on dit qu'il y a quatre couleurs : Pique, Cœur, Carreau et Trèfle (on utilise parfois les abréviations P, C, K, T) ; ce ne sont pas simplement le noir et le rouge.

Combien existe-t-il de carte de chaque couleur ?

3) La représentation des cartes

Dans chaque couleur, les cartes vont, dans l'ordre décroissant, de l'As au 2 : l'As, le Roi, la Dame, le Valet, puis les cartes désignées par leur valeur, du 10 au 2. Les figures sont appelées les *honneurs*.

L'As est représenté par son initiale A. Comment représente-t-on les autres ?

Roi : ; Dame : ; Valet :

4) Déterminer le nombre manquant.

13 - 8 =

13 - 7 =

6 + = 13

4 + = 13

5) Observer les jeux de l'équipe Est-Ouest et répondre à la question :
Combien de ♠, de ♥, de ♦ et de ♣ possède l'équipe Nord-Sud ?

♠ A V 9 8	<table border="1" style="background-color: black; color: white; width: 60px; height: 60px; margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">N</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">O E</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">S</td></tr> </table>	N	O E	S	♠ 3 2
N					
O E					
S					
♥ A R 10 9 3	♥ D 8 2				
♦	♦ 8 6 5 4 3				
♣ A 10 9 4	♣ R 7 3				

Les joueurs en Nord-Sud possèdent à eux deux :
.....♠ ;♥ ;♦ ;♣

6) Deux tableaux

Compléter le tableau suivant afin que la somme des nombres de chacune des lignes soit égale à 13.

2	5		4
4	2	1	
5		3	2
4	3		4

Modifier ensuite l'ordre des nombres de chaque ligne (à partir de la deuxième) de façon que la somme de chacune des colonnes soit, elle-aussi, égale à 13.

2	5		4

7) On dispose des jeux d'Ouest, Nord et Est (voir ci-dessous). Combien de cartes à ♠, de cartes à ♥, de cartes à ♦ et de cartes à ♣ possède Sud ?

♠ A R 7 6
♥ 3 2
♦ A D 5 3 2
♣ R 7

♠ V 10 4
♥ D V 10 6
♦ 7 6
♣ A 10 9 8



♠ D 5 3 2
♥ 5
♦ R 8 4
♣ D V 5 3 2

Sud possède :

.....♠ ;♥ ;♦ ;♣

Donner alors les cartes exactes de Sud :

♠ :
♥ :
♦ :
♣ :

8) Les points H

La main d'un joueur est l'ensemble de ses ... cartes. Pour évaluer sa main, chacun compte ce que l'on appelle ses points d'honneurs (ou points H). L'As vaut 4 points, le Roi vaut 3 points, la Dame vaut 2 points et le Valet 1 point.

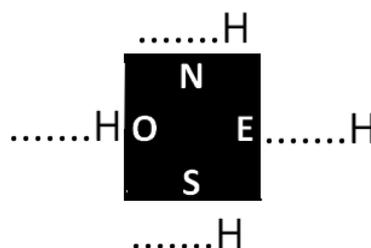
Déterminer la somme totale des points honneurs détenus par les quatre joueurs :

♠ A 3
♥ D 6 4 2
♦ 8 7 3 2
♣ V 9 6

♠ R D V 7 4
♥ A 9 8
♦ V 4
♣ D 5 2



♠ 10 9 8
♥ 10 7 5
♦ R 10 5
♣ R 10 8 3



♠ 6 5 2
♥ R V 3
♦ A D 9 6
♣ A 7 4

9) Calculer mentalement les sommes suivantes :

A = 4 + 3 + 4 + 4 + 2 =

B = 3 + 4 + 3 + 2 + 2 + 4 =

C = 1 + 4 + 3 + 4 + 2 + 4 + 1 + 3 =

Après 6 heures de l'activité bridge, des avis d'élèves...

Tous les élèves ont vu des aspects positifs, la moitié des élèves ont vu des aspects négatifs également. Le tableau ci-dessous tente de synthétiser les différentes réponses qui ont été proposées.

Aspects positifs	Aspects négatifs
<ul style="list-style-type: none">• Ça change des cours de maths habituels• Je ne connaissais pas ce jeu, mais maintenant il me plaît• Je trouve ça amusant : on sort un petit peu du contexte des maths• Calculer, additionner• En faisant du bridge, on fait des maths• On s'amuse et en même temps on travaille• On apprend des tactiques• On partage• On fait des stratégies• Ça fait réfléchir• J'aime bien trier les cartes car ça nous fait agir plus vite• Tout m'a plu, c'est super• Quand le jeudi c'est l'heure des maths, moi j'adore car j'aime les jeux de cartes. Puis c'est bien de faire des maths en jouant aux cartes. C'est super ce jeu.• Ça permet de réfléchir aux maths, à des techniques	<ul style="list-style-type: none">• Les exercices sur les feuilles sont trop difficiles• Il est difficile de bien mélanger les cartes• Je n'ai pas aimé « la bataille »• Il y a trop de détails dans le jeu• C'est un tout petit peu compliqué de tout retenir• Ne pas gagner !• Nous parlons moins de mathématiques

Cet exercice a fait partie d'une interrogation donnée aux élèves de 6^{ème}.

Une donne au bridge

<p style="text-align: center;"> ♠ V 8 4 ♥ D V ♦ R V 9 6 4 ♣ A 10 8 </p> <table style="margin: 10px auto; border: 1px solid black; text-align: center; width: 100px; height: 100px;"> <tr><td></td><td>N</td><td></td></tr> <tr><td>O</td><td></td><td>E</td></tr> <tr><td></td><td>S</td><td></td></tr> </table> <p style="text-align: center;"> ♠ - ♥ 8 7 5 4 2 ♦ 10 8 7 ♣ R 6 5 4 2 </p> <p style="text-align: center;"> ♠ A D 9 6 5 2 ♥ A 10 6 3 ♦ A D 3 ♣ - </p>		N		O		E		S		<p>1) Compléter le tableau suivant indiquant le nombre de points de chaque main.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>N</td><td>E</td><td>S</td><td>O</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p>2) Ecrire le calcul permettant de vérifier que le comptage des points à la question 1 est correct.</p> <p>.....</p> <p>3) Pour ouvrir, il faut 13 points ou plus. Qui peut ouvrir ?</p> <p>.....</p>	N	E	S	O				
	N																	
O		E																
	S																	
N	E	S	O															

Et son corrigé...

Une donne au bridge

<p style="text-align: center;"> ♠ V 8 4 ♥ D V ♦ R V 9 6 4 ♣ A 10 8 </p> <table style="margin: 10px auto; border: 1px solid black; text-align: center; width: 100px; height: 100px;"> <tr><td></td><td>N</td><td></td></tr> <tr><td>O</td><td></td><td>E</td></tr> <tr><td></td><td>S</td><td></td></tr> </table> <p style="text-align: center;"> ♠ - ♥ 8 7 5 4 2 ♦ 10 8 7 ♣ R 6 5 4 2 </p> <p style="text-align: center;"> ♠ A D 9 6 5 2 ♥ A 10 6 3 ♦ A D 3 ♣ - </p>		N		O		E		S		<p>4) Compléter le tableau suivant indiquant le nombre de points de chaque main.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>N</td><td>E</td><td>S</td><td>O</td></tr> <tr><td>12</td><td>3</td><td>16</td><td>9</td></tr> </table> <p>5) Ecrire le calcul permettant de vérifier que le comptage des points à la question 1 est correct.</p> <p>12 + 3 + 16 + 9 = 40</p> <p>6) Pour ouvrir, il faut 13 points ou plus. Qui peut ouvrir ?</p> <p>Seul Sud peut ouvrir car il a 16 points H et 16 ≥ 13</p>	N	E	S	O	12	3	16	9
	N																	
O		E																
	S																	
N	E	S	O															
12	3	16	9															

[« Les mathématiques du bridge »](#)

Les mathématiques du bridge regroupe essentiellement des activités destinées à tous les niveaux du secondaire (de la sixième à la terminale), couvrant l'ensemble des thèmes mathématiques (de l'arithmétique aux probabilités).

Son originalité : s'appuyer sur des situations du jeu de bridge. Chaque activité est composée de questions assez courtes séparées par des textes qui mettent l'élève dans le contexte et indiquent les prérequis. Pour l'enseignant, sont indiqués le mode de fonctionnement proposé (recherche individuelle, en groupes, etc.), le niveau de l'activité ainsi que les compétences mises en jeu.

Aucune connaissance préalable du bridge n'est exigée de la part de l'enseignant comme des élèves, toutes les règles utiles étant introduites dans les activités et localisables grâce à un index « bridge ». Néanmoins, un résumé des règles du bridge est donné ; en fin d'ouvrage on retrouvera également un index des compétences et des connaissances mises en jeu dans les activités.

Les solutions (une par activité, voire deux si elle peut être résolue différemment selon le niveau de l'élève) ainsi que des compléments (programmes informatiques, activités « bonus »...) sont disponibles sur les sites : *Ressources formation - Les clefs du quotidien, Tangente Éducation et Jouer Bridge.*

Cet ouvrage est coédité par les éditions POLE et le SCÉRÉN-CRDP Nord - Pas de Calais, dans le cadre de la collection « Ressources formation. Les clefs du quotidien » du SCÉRÉN, connue des enseignants pour conjuguer réflexion théorique et conseils pratiques, et de la collection « Tangente Éducation » de POLE. Les auteurs, à la fois enseignants de mathématiques et bridgeurs, sont dirigés par Michel Gouy, IA-IPR de l'académie de Lille. La Fédération française de bridge, qui vient de signer une convention avec le ministère de l'Éducation nationale visant à introduire le bridge en classe, est partenaire de cet ouvrage.

Bridge-plafond

Les paroles les plus innocentes, les gestes les plus naturels ont parfois des conséquences d'une gravité telle que le cours de plusieurs existences peut en être bouleversé ou interrompu. Ainsi, le 28 février au soir, quand Mr Collins se tourna vers Mr Crabtree et lui proposa de faire le quatrième au bridge... S'il avait pu prévoir ce qui allait s'ensuivre, il se fût enfui aussi loin que ses forces l'eussent porté... La journée s'était écoulée dans un calme relatif. Entendez par là que Mary avait ouvert la porte d'entrée une trentaine de fois tout au plus, que la sonnerie du téléphone s'était tue, sur la fin de l'après-midi, pendant près de neuf minutes, qu'il avait enfin suffi de jeter un seau d'eau dans les jambes du reporter du *Daily Chronicle* pour le dissuader de photographier Mrs Hobson et « ses enfants » en train de dîner.

Le Pr Lalla-Poor, comme chaque soir depuis une quinzaine, avait pris le chemin du *Palladium* avant la fin du repas. Le major Fairchild, enrhumé, gardait la chambre. Mrs Crabtree, partie la veille pour Chislehurst, ne rentrerait que le lendemain... Toutes circonstances concourant en somme, avec l'offre de Mr Collins, à précipiter la tragédie.

Mr Crabtree accepta de jouer avec empressement. Il aimait les cartes en général et le bridge en particulier. Or, depuis qu'il avait sacrifié ses vieux amis à des flâneries solitaires, ce plaisir lui était mesuré.

Boris Andreyew alla chercher des cartes et de quoi écrire dans le bureau où Mrs Hobson, s'efforçant de rattraper le temps perdu, mettait à jour ses comptes de la semaine. Mr Collins dressa –non sans se pincer les doigts- une petite table pliante recouverte de feutre rouge et Mr Crabtree y disposa cendriers et cigarettes. Le Dr Hyde se contenta d'attendre en bâillant que les autres eussent tout préparé.

- Cela vous ennuerait-il beaucoup si je vous regardais jouer ? demanda miss Pawter, de derrière une pile de vieux magazines.

Le Dr Hyde fit la grimace, mais, déjà, Boris Andreyew avançait un fauteuil à la jeune fille :

- Bien au contraire, miss Pawter ! Personnellement, j'en serai ravi !

Extrait de « *l'assassin habite au 21* » de Stanislas-André STEEMAN

Quelques tableaux où apparaissent des cartes à jouer...

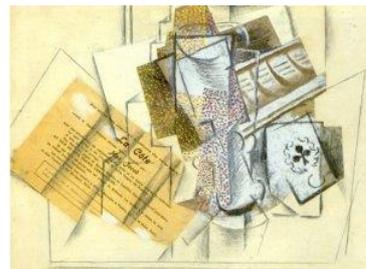
« Les joueurs de cartes »
Paul Cézanne



« joueurs de cartes »
Fernando Botero



« verres et as de trèfle »
Pablo Picasso



« Soldats de la guerre 14-18
jouant aux cartes » Fernand
Léger



« Comptoir et cartes »
Georges Braque



« Le tricheur à l'as de carreau »
George de la Tour



« Le château de cartes »
Jean Siméon de Chardin



« le tricheur »
Le Caravage



« Les joueurs de skat »
Otto Dix



« Les joueurs de cartes »
Lucas de Leyde



« Les joueurs de cartes »
Louis Toffoli

