

> MATHÉMATIQUES

Ressources transversales

Les mathématiques par les jeux Activités mathématiques autour du jeu de bridge



Une ressource produite
 dans le cadre de la
 stratégie mathématiques
 en partenariat avec le
 réseau des IREM.



Objectifs et liens avec les programmes

Prérequis

La connaissance du vocabulaire relatif à un jeu de 52 cartes classique.

Dans le socle commun de connaissances, de compétences et de culture

- (Domaine 1) Langages mathématiques, scientifiques et informatiques
- (Domaine 2) Organisation des apprentissages
- (Domaine 3) Respect des choix personnels et des responsabilités individuelles
- (Domaine 4) Capacité à résoudre des problèmes

Dans les programmes des cycles 3 et 4 en Mathématiques

Compétences travaillées

	SÉANCE 1	SÉANCE 2	SÉANCE 3	SÉANCE 4	SÉANCE 5	SÉANCE 6	SÉANCES 7 À 10
Chercher • Prélever... • S'engager... • Tester...		x	x	x	x	x	x
Raisonner • Résoudre... • Progresser... • Justifier...			x	x	x	x	x
Calculer • Calculer... • Contrôler...		x	x	x	x	x	x
Communiquer • Utiliser... • Expliquer...	x	x	x	x	x	x	x

Compétence « Calculer »

Les élèves auront à pratiquer des activités de calcul mental, développer des stratégies calculatoires (personnelles), s'approprier à leur rythme les stratégies de calcul, anticiper (préparer) certaines notions vues en cycle 4 (propriété de distributivité lors du décompte des honneurs, notamment). Certaines questions extraites des activités proposées peuvent être des supports d'évaluation formative pertinents.

Compétence « Communiquer »

- Compréhension d'un énoncé, d'une consigne, d'une règle.
- Développement des compétences d'expression orale. Les séances proposées offrent de nombreuses situations demandant aux élèves des réponses structurées, ces situations sollicitent tous les élèves, permettent d'enrichir le vocabulaire et de travailler la mémorisation de certaines expressions. Les situations de communications sont diversifiées : échanges pour s'assurer de la compréhension d'une règle, débat entre élèves pour confronter des opinions, des procédures, présentation d'une solution, d'une démarche, aide à d'autres élèves, compte rendu d'une partie, ...

Compétence « Chercher »

L'activité ludique permet d'entretenir le plaisir de l'activité mathématique, le goût de la recherche. Les élèves sont stimulés par les petits défis qui leur sont lancés.

Le principe des parties pré-distribuées permet de rejouer une partie, de revenir sur les étapes de la recherche, de modifier le chemin suivi, sans peur de l'erreur.

Compétence « Raisonner »

« Les élèves auront à mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui », « fonder et défendre leurs jugements en s'appuyant sur des résultats établis et sur leur maîtrise de l'argumentation », « résoudre des problèmes impliquant des grandeurs variées : mobiliser les connaissances nécessaires, analyser et exploiter ses erreurs, mettre à l'essai plusieurs solutions ». Les temps de mise en commun permettent de dédramatiser l'erreur et de faciliter le débat participatif et argumenté, les situations sont des moments privilégiés d'explicitation du raisonnement et de la démarche suivis, terrain propice à la différenciation (différentes procédures cohabitent, différentes réponses sont acceptées, plus ou moins abouties).

ATTENDUS DE FIN DE CYCLE 3

- Utiliser et calculer avec des nombres entiers.
- Résoudre des problèmes.
- Se repérer dans l'espace.

ATTENDUS DE FIN DE CYCLE 4

- Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.
- Interpréter, représenter et traiter des données

Préambule

Cette ressource vous propose de découvrir et d'utiliser un jeu à travers diverses activités qui ont pour seul but de faire travailler les élèves d'une manière non conventionnelle.

Dans chacune de ses activités, un jeu de cartes est utilisé pour visualiser la situation étudiée et aider à sa compréhension. C'est pourquoi plusieurs éléments du jeu sont observés dans un premier temps à travers un ou deux exemples. Les questions qui suivent mettent alors en évidence les propriétés apparues. Les tests effectués dans différentes classes ont démontré qu'une discussion peut assez vite s'instaurer autour des différentes stratégies possibles pour répondre aux différentes questions. Volontairement, des questions ouvertes sont proposées, laissant ainsi le plaisir à chacun d'imaginer une solution.

L'intérêt et la force des différents textes résident dans le fait qu'ils font appel, pour la plupart d'entre eux, à un bagage calculatoire relativement restreint. C'est pourquoi la même activité peut être proposée à des élèves de niveaux très différents, chacun exploitant les outils à sa disposition pour l'aborder. Il est d'usage de dire que certaines réponses aux questions posées se résument à « il suffit de savoir compter jusqu'à treize ». Ce propos est évidemment provocateur. Encore faut-il savoir ce qu'il faut compter et pourquoi on doit le compter. Très vite, on constatera que l'on compte les cartes tombées, les cartes possédées par tel ou tel joueur, les points restant chez l'un ou l'autre, les levées nécessaires pour réussir son contrat pour l'un, pour espérer faire chuter le contrat chez d'autres, etc.

Autant dire que de nombreuses compétences seront travaillées à travers ces activités. Au-delà de l'attention qu'il faudra mobiliser à chaque instant, il faudra régulièrement raisonner et argumenter, analyser et anticiper, rechercher l'information nécessaire à la découverte d'un plan de jeu cohérent.

Effectivement, à l'usage, on s'aperçoit qu'une partie de bridge demande l'analyse des enchères effectuées à la table, la recherche des informations que l'on peut en déduire sur la forme des mains de chacun des joueurs, sur l'emplacement des cartes qui nous intéressent. Cette recherche continue tout au long du jeu en fonction des cartes que l'on voit.

À tout moment, il faut donc veiller à se poser les bonnes questions et chercher, à travers les informations connues et reçues, un maximum de réponses.

De temps à autres, des pistes de différenciation seront proposées. En particulier, il est possible de développer, pour les élèves les plus avancés, d'originales activités de recherche. En particulier, deux thèmes non abordés dans ce document sont particulièrement intéressants : comment organise-t-on un tournoi et comment classe-t-on les équipes. Ces deux dernières activités sont la source de deux tâches complexes mettant en œuvre le raisonnement, l'esprit d'initiative, les entiers relatifs et les pourcentages.

Les travaux décrits dans ce document sont initialement destinés aux élèves de sixième et du cycle 4. En adaptant la présentation et le travail demandé, les premières séances peuvent faire l'objet d'un travail sur les deux premières années du cycle 3.

Les données proposées (parfois appelées exercices) sont autant de problèmes à résoudre. Elles sont destinées à illustrer une propriété ou en faire découvrir une. Pour chacune d'entre elles, un commentaire est proposé.

Deux fichiers « Scratch » sont proposés dans la séance 5, l'un permet de calculer le score d'une partie, l'autre de simuler le déroulement des enchères. Ils peuvent être étudiés, modifiés et permettre d'envisager d'autres applications.

Retrouvez Éduscol sur



Il est fortement recommandé de revenir régulièrement sur les règles étudiées. Pour aider les élèves, il est possible de leur proposer de rédiger eux-mêmes en fin de leur cahier un petit résumé des règles apprises.

La conclusion est laissée à une enseignant non spécialiste du bridge ayant testé une première version de ce document : « *les situations proposées et la forme des séances ont permis une différenciation naturelle, permettant d'envisager sereinement une mise en œuvre en classe entière. Chaque groupe (qu'il soit homogène ou hétérogène) a pu avancer à son rythme, atteignant les objectifs de chaque séance. Les élèves les plus fragiles ont pris de l'assurance, enrichissant peu à peu leur argumentation et leurs situations de communication. Les prises d'initiative ont été nombreuses, elles ont permis d'avancer dans la recherche de stratégies efficaces.* »

Description du jeu

Organisation matérielle

- Prévoir au moins 7 séances d'une heure.
- Salle de classe organisée en ilots de 4 places.
- Un jeu « fléché » (fabrication en fin de document) de 52 cartes par table.
- Ordinateur équipé d'un vidéoprojecteur (pour visionner le diaporama).
- Un tapis de jeu par table (facultatif).



Déroulement du jeu

Le jeu présenté ci-dessous est une version simplifiée du bridge : le « minibridge ». Seules les règles nécessaires aux travaux proposés ont été conservées.

Le travail présenté est découpé en dix séances. Pour chacune d'entre elles, le document texte décrit le travail à faire, contient quelques consignes, des remarques pédagogiques et quelques éléments de réponse. Le diaporama associé est le document qui pourra servir de base à ce qui sera présenté en classe. Chacun pourra les utiliser ou non, les modifier ou les compléter suivant les méthodes de travail qu'il entend privilégier. Dans tous les cas, il importe de laisser aux élèves un maximum d'initiatives et de favoriser la mise en place de débats entre les groupes sur la comparaison des résultats et des stratégies mises en place.

Le découpage des séances peut être adapté à la progression des élèves. Les dernières séances proposent des activités plus particulièrement destinées à des élèves du cycle 4.

Durant toutes les séances les élèves sont répartis par groupes de 4. À défaut, une combinaison de groupes de 4 et/ou de 3 élèves est possible (exemple : 16 élèves = 4 groupes de 4 ; 18 élèves = 3 groupes de 4 et 2 groupes de 3). Pour les ilots composés de 3 élèves, le jeu de l'élève manquant sera étalé sur la table et joué par son partenaire (joueur situé en face).

En guise de convention, il a été choisi d'écrire en italique les mots ou expressions spécifiques au jeu.

La forme adoptée pour ces diverses activités rend possible leur utilisation que ce soit à l'occasion de séances d'accompagnement personnalisé, d'activités de recherche ou servir de trame d'un EPI. Dans ce dernier cas, une collaboration avec un collègue de lettres peut être envisagée.

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 01](#) ».



Séance 1 : présentation du bridge et premières règles

La séance peut être menée en s'appuyant sur le diaporama associé.

Présentation et premières règles

Le Bridge (diapos 1 à 4)

Le bridge utilise un jeu classique de 52 cartes.

Les cartes sont réparties en 4 couleurs : Pique, Cœur, Carreau et Trèfle.

L'expérience prouve qu'il nous faut vérifier que le vocabulaire As, Roi, Dame et Valet est connu (As, King, Queen, Jack en anglais ce qui explique les symboles des cartes de droite).

QUESTION

Combien chaque couleur possède-t-il de cartes ?

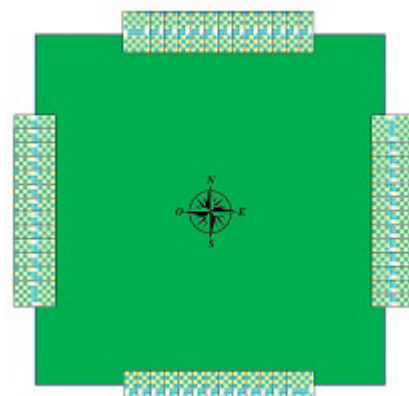
Les cartes (diapo 4)

Pour ce jeu et pour chacune des quatre couleurs, l'ordre des cartes est le même que celui utilisé pour le jeu de Bataille (As ; Roi ; ... ; 3 et 2).

Les joueurs (diapo 5)

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).



La distribution des cartes

Prenons, par exemple, Ouest comme « **donneur*** » : il bat les cartes et les distribue.

CONSIGNE (diapo 6)

Observer et décrire comment le donneur procède.

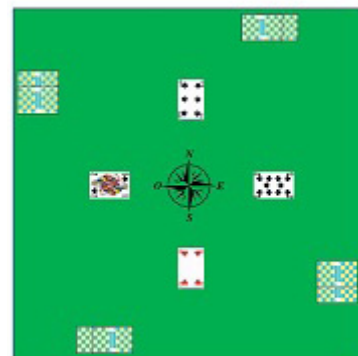
Le donneur distribue les cartes une à une en commençant par Nord (donc son voisin immédiat) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à épuisement des cartes du jeu.

À l'issue de la distribution, chaque joueur range ses cartes en prenant soin d'alterner « rouge/noire/rouge/noire » et en les ordonnant dans chaque couleur.

Jeu de la carte et tenue de table (diapo 8)

C'est un jeu d'équipe : Nord/Sud va jouer contre Est/Ouest.

Pour cette séance 1, on impose au donneur de poser la première carte. Par la suite, celui qui aura ce privilège sera appelé « **l'entameur** ».



Chaque joueur joue, lorsque c'est son tour, en suivant le sens des aiguilles d'une montre. À ce jeu, une seule règle, il faut fournir une carte de la couleur demandée tant qu'on en a.

L'équipe dont le joueur a mis la plus grosse carte dans la couleur demandée par le premier joueur remporte la levée. Il revient au joueur ayant gagné la levée de déposer la première carte du coup suivant.

Chaque équipe a pour but de gagner un maximum de levées.

CONSIGNE

Observer le rangement des cartes à l'issue d'une levée.
Trouver celui qui rejoue en premier à l'issue d'une levée.

Dès que l'un des joueurs n'a plus de carte de la couleur demandée, il doit mettre une carte d'une autre couleur (il **défausse**) ; en aucun cas, il ne pourra remporter la levée.

QUESTION (diapo 9)

Quels sont tous les scores possibles ? Peut-il y avoir égalité ? Donner un exemple de distribution amenant au score de 13/0, de 0/13.

Remarque : si une (ou des) table(s) comporte(nt) 3 élèves, étaler le jeu sans élève comme s'il était mort (voir en séance 3) et demander au joueur situé en face de décider des cartes à jouer.

Premières parties

CONSIGNE

Ces explications étant données :

- faire jouer plusieurs parties jusqu'à la fin de la séance en changeant de donneur et en imposant que le donneur joue aussi le rôle d'entameur ;
- vérifier la tenue de table et les scores ;
- poser régulièrement la question : « *quelles cartes font que l'on remporte des levées ?* ».

Remarque : Plutôt que de redistribuer des cartes au hasard, et comme les jeux restent face à chaque joueur, passer les jeux de table en table et les faire rejouer. Ainsi, il sera possible d'observer (très souvent) qu'avec les mêmes jeux, on n'obtient pas le même score.

Sur le diaporama (diapo 11), à l'issue de la dernière levée, poser les questions suivantes.

Combien avez-vous vu de Piques. Quelles sont les deux cartes restantes ? Qui peut bien les posséder ?

Au niveau de la diapositive 13, poser ensuite les questions qui suivent.

- Montrer que tout joueur dispose d'une couleur possédant au moins quatre cartes.
- Montrer qu'une équipe dispose d'une couleur possédant au moins sept cartes.
- Montrer que si une équipe dispose d'une couleur comportant neuf cartes, les adversaires disposent d'une couleur comportant au moins huit cartes.
- Quelles sont les répartitions possibles d'une couleur parmi les quatre joueurs ?

Remarque : sans donner de pistes de recherche aux élèves, on constate différentes catégories : ceux qui trient les cartes et font des essais, ceux qui prennent un brouillon ou ceux qui raisonnent mentalement. Il est alors possible de faire réfléchir les élèves sur les méthodes pour chercher.

Conclusion

À l'issue de cette séance, les élèves auront découvert les principes de base de ce jeu. A cette occasion, ils auront déjà eu l'occasion de vérifier que ce jeu nécessite de l'attention et de la réflexion. Les derniers exercices mettent en place quelques raisonnements qui se révèlent à l'usage plus compliqués qu'on pourrait le penser.

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 02](#) ».



Séance 2 : à la découverte de la valeur des cartes ou comment évaluer la force de son jeu

Introduction

Après avoir repris « en accéléré » une donne, la question suivante est posée.

Quelles cartes font généralement gagner des levées ?

Les «grosses cartes» : As, Roi, Dame et Valet s'appellent au bridge des honneurs.

Le « jeu de la carte » que l'on vient de voir n'est en réalité que la fin d'une partie de bridge, le début est une phase d'«enchères» où un des deux camps va déclarer un contrat (objectif de levées à réaliser).

Détermination de la valeur des cartes

Pour évaluer la force de son jeu, on va attribuer une valeur à chaque carte :

- 4 points à l'As
- 3 points au Roi
- 2 points à la Dame
- 1 point au Valet
- 0 points aux autres cartes



Calculs mathématiques associés

Combien y-a-t-il de points dans un jeu ?

Remarque : les élèves peuvent développer deux stratégies :

$$4 \times 4 + 4 \times 3 + 4 \times 2 + 4 \times 1$$

$$\text{et } 4 \times (4 + 3 + 2 + 1).$$

(au cycle 4, on pourra évoquer la distributivité)

Revenons au jeu précédent :

Combien y-a-t-il de points dans chacune des mains présentes sur la diapositive ?
Quel camp a le plus de points ? Quel est le score auquel on peut s'attendre ?

À partir de ce moment, de nombreuses questions de calcul mental peuvent être régulièrement posées et ce à chaque séance (on verra par la suite l'importance de savoir le faire) :

- Combien y-a-t-il de points dans ta main ? (voir le diaporama)
- Quelle(s) carte(s) me manque-t-il sachant que ... ?
- Les adversaires ont 23 points, combien de points a ton camp ?
- Les adversaires ont 31 points, tu as 6 points, ton partenaire peut-il avoir un As ?
- De combien de points au maximum dispose un joueur quand il a 6, 8, 10 cartes dans sa main ?
- Etc....

Retrouvez Éduscol sur



De même, différents exercices de raisonnement peuvent être proposés tels que :

- Quelles cartes (parmi les As, Rois, Dames ou Valets) puis-je avoir? si :
 - j'ai cinq points et deux cartes,
 - j'ai cinq points et trois cartes,
 - j'ai huit points et trois cartes,
 - j'ai neuf points et quatre cartes.
- Proposer deux mains différentes de six cartes comportant cinq honneurs dont deux Rois exactement et valant douze points.
- Proposer, une main de huit cartes répondant aux critères donnés :

CRITÈRES	RÉPONSE
La main vaut 15 points d'honneurs	♠
Elle contient au moins un As	♥
Il y a cinq honneurs exactement	♦
Il y a deux cartes dans chaque couleur	♣

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 03](#) ».



Séance 3 : à la recherche du contrat

Lors des deux premières séances, les élèves ont pu constater que le score dépendait du jeu possédé par chaque équipe. L'intérêt du jeu de bridge va consister à rechercher avant de jouer le contrat que l'on peut espérer faire. Il restera pour chaque équipe à le réaliser dans un second temps.

Le constat (diapositives 1 à 3)

Dans un premier temps, il faut faire trouver puis admettre (provisoirement pour certains points) que :

- le nombre moyen de points d'honneurs possédés par un joueur est de 10 (quarante divisé par quatre) ;
- le camp qui a toutes les chances de faire le plus de levées est celui qui a le plus d'honneurs donc de points d'honneurs.

Le camp qui a toutes les chances de faire le plus de levées est donc celui qui a plus de vingt points.

Remarques et conséquences

- Le constat précédent peut se révéler faux (des exemples devront être demandés).
- Une équipe ayant au moins vingt points contient au moins un joueur ayant plus de dix points.
- Si je n'ai pas dix points et que mon équipe a plus de vingt points alors mon partenaire a au moins onze points.

Recherche du contrat (diapositives 4 à 18)

Convention (diapo 4)

- Le donneur prend la parole en premier.
- Les joueurs parlent chacun à leur tour (dans le sens des aiguilles d'une montre).
- Si un joueur a moins de 12 points H, il dit je passe. Dans le cas contraire, il dit j'ouvre.
- Dès qu'un joueur a dit j'ouvre :
 - le camp adverse n'a plus la parole ;
 - son partenaire lui annonce son nombre de points H ;
 - le joueur ayant ouvert conclut en indiquant à partir de la table de décision ci-dessous le contrat (le score) qu'il va devoir jouer.

Table de décision (diapo 5)

NIVEAU	SCORE	NOMBRE DE POINTS D'HONNEUR DE L'ÉQUIPE
7	13/0	37 38 39 40
6	12/1	33 34 35 36
5	11/2	30 31 32
4	10/3	27 28 29
3	9/4	25 26
2	8/5	23 24
1	7/6	20 21 22

Retrouvez Éduscol sur



Vocabulaire

Le camp de l'ouvreur est appelé le camp « **attaquant** » et les adversaires sont les « **défenseurs** ».

Remarques importantes

- Si N/S déclare le contrat de 9/4, il s'engage donc à gagner au moins 9 levées. Les adversaires doivent donc faire au moins cinq levées (et non pas quatre comme vous répondront de nombreux élèves pour faire chuter le camp attaquant).
- Le contrat 7/6 peut aussi se nommer 1 SA (1 sans atout), le contrat 8/5 2 SA etc...
- Si le total des deux joueurs n'atteint pas vingt points, la partie est annulée. Pour éviter cette possibilité, nous allons comme pour la résolution de certaines équations faire en sorte que tout se passe bien.
- Les règles (partielles) du minibridge exposées ici ne permettent pas de traiter toutes les donnes (distribuées aléatoirement). Nous allons donc utiliser pour les séances suivantes des donnes pré-distribuées, numérotées de 1 à 24. Pour créer ces donnes, il suffit de coller les étiquettes fournies en fin de document au dos d'un jeu classique. Les donnes utilisées sont issues pour la plupart des manuels édités par l'« Université du Bridge » : « J'ai dix ans et je joue au bridge (édition 2014) » et « Les espoirs du Bridge - Programme découverte/Première année (édition 2012) ». Tous les groupes vont ainsi jouer les mêmes donnes en même temps. De plus, nous connaissons les cartes de chaque élève.

Le jeu de la carte

Le jeu de la carte se déroule comme lors de la première séance, à l'exception du fait que le partenaire du déclarant est « **mort** » : il étale son jeu après l'entame et joue suivant les ordres de son partenaire.

Résultat de la partie

Le résultat s'exprime par rapport au contrat demandé par le camp attaquant.

Pour la suite de cette séance les élèves jouent les donnes 1 à 4, on valide le contrat (c'est-à-dire le calcul des points et l'utilisation de la table de décision) et on surveille (mais cela doit se faire naturellement entre élèves) que la règle demandant de fournir la carte demandée par le premier joueur est respectée. Il faut veiller au respect de la présence du mort. Il n'est pas nécessaire d'intervenir sur les stratégies de cartes à fournir. Ce travail pourra être mené par la suite. En revanche, une analyse de chaque partie peut être demandée aux élèves. Ont-ils développé une stratégie ? Si oui laquelle ? Peuvent-ils expliquer le choix de leur première carte ? À l'issue de la partie, quel(s) constat(s) font-ils ? etc...

L'utilisation des jeux fléchés ([détail de la fabrication à partir d'un jeu classique en annexe](#)) à partir de maintenant et pour toutes les séances suivantes va permettre une comparaison entre tous les groupes car les mêmes jeux seront présents sur les tables.

Utilisation d'un jeu fléché

Le donneur est indiqué dans la case du numéro de la donne.

Le donneur prend la totalité du jeu en main, et, pour chaque carte il « suit la flèche ».

Exemple : comment distribuer la donne n°3 ?



Les 4 donnes suivantes peuvent être jouées à la fin du diaporama.

DONNE N°1	DONNEUR : NORD	SUD	OUEST	NORD	EST
	♠ 9 8 6 ♥ R 8 7 2 ♦ D 10 7 ♣ 9 3 2			Je passe J'ai 5 pts	Je passe
♠ V 5 ♥ 10 4 3 ♦ A R V 9 8 ♣ 8 6 5		♠ R D 10 7 ♥ D V 9 5 ♦ 6 5 3 ♣ 7 4		Nord ayant 5 points (moins de 12), dit « je passe ». Est ayant 8 points (moins de 12), dit « je passe ». Sud ayant 18 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire qui est en Nord annonce à haute voix « j'ai 5 points ». Sud fort de 23 points, après lecture de la table de décision, annonce le contrat de 8 levées (niveau 2). Ouest entame, puis Nord s'étale (mort). Score (probable) : niveau 2 réalisé Remarque : N/S a 23 points et a pour objectif de réaliser 8 levées, E/O a 17 points et a pour objectif de réaliser 6 levées pour faire chuter N/S. On constatera que les nombres 23/8 et 17/6 sont assez proches. Cette constatation nous amène à considérer que ce jeu est équitable. L'objectif de chaque équipe est quasiment proportionnel à la force dont il dispose.	
	♠ A 4 3 2 ♥ A 6 ♦ 4 2 ♣ A R D V 10				

DONNE N°2	DONNEUR : EST	SUD	OUEST	NORD	EST
	♠ R D 7 ♥ 8 6 3 ♦ A R 7 2 ♣ A V 5		Je passe J'ai 9 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 9/4
♠ V 10 9 6 ♥ V 4 2 ♦ D V 9 ♣ 7 6 4		♠ 8 5 4 ♥ A R D 10 ♦ 8 6 4 ♣ 9 3 2		Est ayant 9 points (moins de 12), dit « je passe ». Sud ayant 9 points (moins de 12), dit « je passe ». Ouest ayant 5 points (moins de 12), dit « je passe ». Nord ayant 17 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire qui est en Sud annonce à haute voix « j'ai 9 points ». Sud fort de 26 points annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Est entame, puis Sud s'étale (mort). Score (probable) : 9/4 ou 8/5 (donc contrat perdu)	
	♠ A 3 2 ♥ 9 7 5 ♦ 10 5 3 ♣ R D 10 8				

DONNE N°3	DONNEUR : SUD	SUD	OUEST	NORD	EST
	♠ A R D 2 ♥ 8 5 3 ♦ 9 5 4 ♣ 9 6 2	Je passe	J'ouvre Je joue 7/6		J'ai 4 pts
♠ 7 4 ♥ 7 6 4 ♦ A R D 2 ♣ A R D 5		♠ 6 5 3 ♥ D V 10 2 ♦ V 7 6 ♣ 8 4 3		Sud ayant 9 points (moins de 12), dit « je passe ». Ouest ayant 18 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire qui est en Est annonce à haute voix « j'ai 4 points ». Ouest fort de 22 points annonce le contrat de 7 levées (niveau 1). Nord entame, puis Est s'étale (mort). Score (probable) : 7/6	
	♠ V 10 9 8 ♥ A R 9 ♦ 10 8 3 ♣ V 10 7				

DONNE N°4		DONNEUR : OUEST		SUD	OUEST	NORD	EST
		♠ 6 5 4			Je passe J'ai 10 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 9/4
		♥ V 10 9 7					
		♦ D V 10 7					
		♣ 5 4					
♠ 9 7 3 2			♠ A R D 10				
♥ A R 4			♥ D 8 3				
♦ R 9 2			♦ A 5 4				
♣ 9 7 6			♣ V 8 3				
		♠ V 8					
		♥ 6 5 2					
		♦ 8 6 3					
		♣ A R D 10 2					

Ouest ayant 10 points (moins de 12), dit « je passe ».
 Nord ayant 4 points (moins de 12), dit « je passe ».
 Est ayant 16 points, dit « j'ouvre ».
 Son partenaire, qui est en Ouest, annonce à haute voix « j'ai 10 points ».
 Est fort de 26 points annonce le contrat de 9 levées (niveau 3).
 Sud entame, puis Ouest s'étale (mort).
 Si Sud joue tous les Trèfles, la défense réalise cinq levées.
 Malgré les points et ce que dit la table de décision, Sud ne réalisera pas son contrat sans qu'il ait commis la moindre faute.
Score (probable) : 9/4 ou 8/5 (donc contrat perdu)

À l'issue de cette séance, on peut s'interroger sur la carte qu'il faut entamer. La réponse attendue est : Il faut entamer dans une couleur où l'on a un maximum de cartes. Ses dernières peuvent finir par procurer des levées. De même, il faudra comprendre pourquoi il faut entamer par l'As dans la donne 4, alors que si Ouest possède A V 9 7 4, il ne faut pas démarrer par l'As car ce dernier ne prend aucune grosse carte !

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 04](#) ».



Séance 4 : Applications mathématiques possibles

Lors de la séance 3, les élèves ont appris à déterminer le contrat à jouer. Il reste maintenant à le réaliser. La séance 4 va permettre d'apprendre une première technique de jeu. La séquence va permettre de mettre en évidence l'intérêt de savoir anticiper, raisonner et compter. En fin de séquence, une ou deux donnes permettront de mettre en œuvre les principes mis en évidence.

Peut-on jouer les cartes dans n'importe quel ordre ? (diapo 3)

Après avoir projeté la diapositive 3 et précisé aux élèves :

- qu'Est et Ouest ont chacun deux Piques et un Cœur ;
- que les cartes de Nord sont vus de tous puisqu'il est le Mort ;
- que Nord vient de remporter la dernière levée et que c'est donc à lui de jouer,

demander aux élèves :

- Qui de Sud et de Nord doit décider de la carte à fournir ? Pourquoi ?
- Que se passe-t-il si Sud décide de jouer le 9 de Pique ? Justifier
- Sud peut-il gagner les trois dernières levées ? Si oui, comment ? Si non, pourquoi ?
- Quelle conclusion peut-on tirer de cette question ?

Le travail précédent montre l'importance de savoir anticiper les événements.

Remarque : Pour les élèves ayant des difficultés à anticiper les événements, il peut être proposé de jouer le coup avec les cartes. Il faudra alors leur expliquer que le jour venu, il n'est pas possible de revenir en arrière. Cela suppose donc être capable d'établir une stratégie avant de jouer et d'imaginer ce qui va se passer.

Recherche de contrat et mathématiques

Il est rappelé que les informations sont données à voix haute. Cela implique donc que tous les joueurs bénéficient des mêmes informations. Les exercices qui suivent utilisent ce fait. La table de décision doit être à disposition des élèves

Table de décision

NIVEAU	SCORE	NOMBRE DE POINTS D'HONNEUR DE L'ÉQUIPE
7	13/0	37 38 39 40
6	12/1	33 34 35 36
5	11/2	30 31 32
4	10/3	27 28 29
3	9/4	25 26
2	8/5	23 24
1	7/6	20 21 22

Les questions posées sont de nature différente. Si certaines sont uniquement basées sur des connaissances arithmétiques, d'autres exigent un raisonnement simple sans doute lorsqu'on en a l'habitude mais qui peut se révéler délicat avec certains élèves.

Exercice 1 (diapo 4)

Le but de ce travail est d'étudier ce que chacun connaît à l'issue des enchères. Il restera par la suite à savoir utiliser ces renseignements. Il faudra faire remarquer que des trois joueurs qui vont participer à la partie, c'est Sud qui a le moins de renseignements.

Comptage des levées au démarrage d'une donne

Ce travail est important. Avant d'élaborer une stratégie quelconque, il faut être capable de dénombrer les levées dont on dispose et les risques que l'on court.

Après avoir demandé ce que pouvait être une carte maîtresse on donnera la définition suivante (carte qui ne peut pas être battue par une carte des adversaires) en acceptant évidemment toute autre définition proposée qui pourrait avoir le même sens)

Les exercices proposés (diapos 4 à 13) permettent alors d'apprendre à compter ses cartes. Il faudra veiller à faire remarquer que, dans le cas de la diapo 10, N/S dispose des six cartes les plus importantes tout en ayant au final trois cartes maîtresses. Il pourra être demandé si d'autres répartitions de ses six cartes ne seraient pas plus favorables. Il est tentant de proposer les six carreaux en Nord mais que se passera-t-il si N/S dispose du jeu suivant :

♠	9 7 6
♥	6 5
♦	A R D V 10 9
♣	6 5
	Nord
	Sud
♠	A D V 7 6
♥	R D V 8
♦	
♣	D V 10 7

Pour ce qui est du cas proposé à la diapo 7, on contentera de faire remarquer que Sud ne dispose pas de levée sûre à Cœur. On remarquera toutefois que si Est entame, le Roi fournira une levée dans tous les cas (au premier tour si l'As n'apparaît pas, au second si l'As apparaît).

Dans le cas de la diapo 11, une levée est à disposition dès que l'on a joué Pique. En effet, la Dame ou le Roi feront tomber l'As et l'autre carte fournira une levée.

Conclusion

Le dernier exercice met en œuvre les connaissances précédentes. Le contrat joué est de 10/4. Il y a neuf levées directes avant l'entame Pique (2 Piques, cinq Carreaux et deux Trèles). L'entame ne me permet pas de libérer un Cœur qui est la couleur où je peux trouver une levée supplémentaire en toute sécurité. Pour ne pas se trouver en difficulté, il faut jouer tout de suite Cœur. En effet, si on joue Pique par exemple, quand on voudra exploiter les Cœurs, le titulaire de l'As de Cœur pourrait nous sortir des Piques maîtres.

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 05](#) ».



Séance 5 : étude de la marque et de techniques simples de jeu

À l'issue d'une donne, le résultat obtenu se traduit par une note (le terme marque est le mot utilisé au bridge). Cette séance a pour but d'introduire la règle de calcul de la marque. Cela permettra d'introduire de nouveaux exercices de calcul mental. En fin de séance, l'observation de quelques techniques de jeu amènera les élèves à travailler les compétences telles que raisonner et anticiper.

Dans un premier temps, les élèves jouent la donne suivante. On projette la première diapositive sur laquelle figure la table de décision. On vérifiera la maîtrise des enchères, des règles du jeu et de la tenue de table (les groupes sont généralement autogérés).

Une donne en guise de rappel (diapo 2)

Les élèves jouent la donne suivante. Si nécessaire, la table de décision est rétroprojetée (l'idéal étant que chaque élève en possède une version). Cet exercice permet de vérifier la maîtrise des enchères, des règles du jeu et de la tenue de table. L'expérience montre que les groupes sont généralement autogérés.

DONNE N°5		DONNEUR : NORD		SUD	OUEST	NORD	EST
		♠ 9 8			J'ai 12 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 9/4
		♥ 9 8 7 6					
		♦ R D 6					
		♣ 10 9 8 6					
♠ 5 4			♠ A 7 6	Nord ayant 5 points, dit « je passe ». Est ayant 13 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Ouest, annonce à haute voix « j'ai 12 pts ». Est fort de 25 points annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Sud entame, puis Ouest s'étale (mort). Consigne : tout commentaire sur le jeu de la carte doit être évité. Par contre, il est intéressant pour une analyse ultérieure de demander aux élèves de noter ce qu'il s'est passé, ce qu'ils ont observé. Dans cet exemple, il se peut qu'une situation de blocage (<i>carte maître que l'on ne peut pas jouer</i>) apparaisse. Cela fera l'objet d'un travail mathématique en fin de séance. Score (probable) : niveau 3 réalisé ou chuté de 1 levée			
♥ A V 4			♥ R D 5 2				
♦ V 10 9 2			♦ 8 4 3				
♣ A D 7 5			♣ R V 4				
		♠ R D V 10 3 2					
		♥ 10 3					
		♦ A 7 5					
		♣ 3 2					

Suite à cette donne, on note les résultats (que l'on espère différents selon les groupes) de cette partie et l'on demande aux élèves quelques résultats de parties de la séance précédente : niveau 1 réalisé, niveau 3 chuté de 1 levée, niveau 3 réalisé plus 1 levée, ...

Calcul de la marque (diapo 3)

Ce travail est un moyen naturel d'introduire les entiers relatifs négatifs au cycle 4.

À l'issue de la partie, une note est attribuée à chaque camp. Le principe de la note est expliqué par les règles suivantes.

La marque

SI LE CONTRAT EST RÉALISÉ (DIAPO 4 À 10)					
- Les six premières levées rapportent 0 point. - La septième rapporte 40 points. - Chaque levée à partir de la huitième rapporte 30 points. Aux points ainsi gagnés s'ajoute une première prime : - si le montant obtenu grâce aux levées demandées est inférieur à 100 alors on ajoute une prime de 50 points ; - si le montant obtenu grâce aux levées demandées est supérieur ou égal à 100 alors on ajoute une prime de 300 points. Et une seconde éventuellement : - si le contrat demandé était de 12/1, on ajoute une prime de 500 points ; - si le contrat demandé était de 13/0, on ajoute une prime de 1000 points.			Le camp du déclarant marque des points pour les levées à partir de la 7e et obtient une prime de 50 points si les points obtenus par les levées demandées sont inférieurs à 100 et une prime de 300 sinon. Par exemple si Est/Ouest réalise un niveau 3 (9/4) plus une levée, il marque $40 + 30 + 30 + 300 + 30 = 430$ points (et donc Nord/Sud marque - 430 points). On pourra reprendre au tableau les scores obtenus précédemment et faire compléter le tableau suivant afin de calculer la marque :		
CONTRAT DEMANDÉ	RÉSULTAT	POINTS POUR LES LEVÉES DEMANDÉES	PRIME	POINTS POUR LES SURLEVÉES	TOTAL
2	+2	40 + 30	50	30 + 30	180
3	=	40 + 30 + 30	300	0	400
1	+1	40	50	30	120

Remarque : dans la diapo 7 « Proposer une nouvelle grille de décision adaptée aux règles de la marque étudiée. », on obtient la table des paliers « utiles » suivante :

NIVEAU	SCORE	NOMBRE DE POINTS D'HONNEUR DE L'ÉQUIPE.	CONTRAT
7	13/0	37 38 39 40	grand chelem
6	12/1	33 34 35 36	petit chelem
3	9/4	de 25 à 32	manche
1	7/6	de 20 à 24	partiel

Ce principe est alors utilisé dans le fichier [math-bridge-seance 05a.sb2](#) pour illustrer la détermination du contrat d'un camp à partir des points des joueurs.

Si le contrat n'est pas réalisé (ou chuté) (diapo 11)	
L'équipe déclarante donne à l'équipe adverse 50 points par levée de chute.	Les adversaires du déclarant marquent 50 points par « levée de chute ». Par exemple si Nord/Sud a chuté un niveau 3 (9/4) de 2 levées Est/Ouest marquent 100 points (et donc Nord/Sud -100 points).

Remarques

- Ceci constitue un bel exemple d'algorithme (une programmation à l'aide du logiciel Scratch est fournie en pièce jointe [math-bridge-seance 05b.sb2](#)).
- Dans le diaporama associé à la séance est proposée une série d'exercices et de questions pour travailler le calcul de la marque.

Il est possible de concevoir avec les élèves un tableau plus détaillé :

CONTRAT DE-MANDÉ (NIVEAU)	NOMBRE DE LEVÉES DEMANDÉES	NOMBRE DE LEVÉES RÉALISÉES	RÉSULTAT	POINTS POUR LES LEVÉES DEMANDÉES	PRIMES	POINTS POUR LES SURLEVÉES	POINTS	POINTS DE PÉNALITÉ (RÉSULTATS NÉGATIFS) EN CAS DE CHUTE
2	8	10	+2	40 + 30	50	30 + 30	180	
3	9	9	=	40 + 30 + 30	300	0	400	
1	7	8	+1	40	50	30	120	
3	9	7	- 2					- 100

À partir de cet instant, à la fin de chaque donne, la marque de chaque table sera comparée au tableau. Nous observerons alors par exemple les classements suivants :

- en Nord/Sud : table 2 (430), table 1 et 5 ex-aequo (400), table 3 (- 50), table 4 (- 100) ;
- en Est/Ouest : table 4 (100), table 3 (50), table 1 et 5 ex-aequo (- 400), table 2 (- 400).

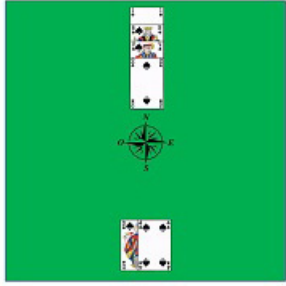
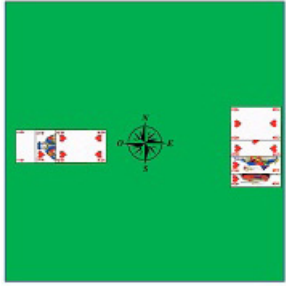
Remarque : il est aussi possible de faire du calcul mental et de demander oralement :

- Quelle est la marque pour une équipe ayant demandé 8/5 et ayant réalisé 10/3
- Quelle(s) est (sont) les demandes possibles pour une équipe ayant marqué 150 ?

À la recherche d'une règle - partie 1 (diapos 12 et 13)

DONNE N°6	DONNEUR : EST	SUD	OUEST	NORD	EST
	♠ A R V 2 ♥ 9 8 4 ♦ 7 5 3 ♣ 10 7 6				Je passe
♠ 9 7 3 ♥ 6 2 ♦ D V 10 9 8 ♣ A D 4		♠ 10 8 6 5 ♥ D V 10 5 3 ♦ 6 ♣ R V 2		J'ai 8 pts	
	♠ D 4 ♥ A R 7 ♦ A R 4 2 ♣ 9 8 5 3				Est ayant 7 points, dit « je passe ». Sud ayant 16 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire qui est en Nord annonce à haute voix « j'ai 8 points ». Sud fort de 24 points annonce le contrat de 8 levées (niveau 2). Ouest entame, puis Nord s'étale (mort). Ne pas faire de commentaires sur le jeu de la carte, mais conserver d'éventuelles remarques de « blocage »... Marque (probable) : Nord/Sud 120 ou - 50 ou - 100

Explication

	Demander aux joueurs assis en Nord et en Sud de retourner les Piques. <i>Dans quel ordre ont-ils joué les cartes ? (Problème de blocage)</i> L'idée, surtout pour les joueurs assis en Sud qui ont chuté, est de faire ressortir qu'il y a un ordre dans lequel il faut jouer les cartes : la Dame avec le 2, puis le 4 avec... Remarque : Cela n'aurait rien de dramatique si Nord possédait une carte lui permettant de retrouver la main. On peut ainsi mal jouer et gagner quand même !
	Lors de la première donne de la séance, Est a été confronté au même problème. Demander aux élèves de l'expliquer. Au final, cela prouve qu'il faut savoir anticiper et réfléchir avant de jouer. Une partie de bridge demande comme une démonstration ou une rédaction d'élaborer un plan.

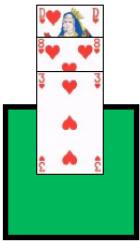
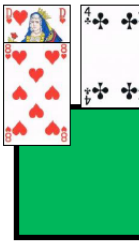
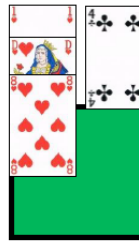
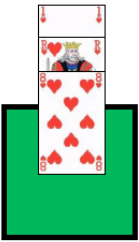
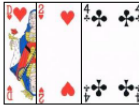
Si vous avez le temps de faire jouer les deux dernières donnes, le principe de maniement des cartes qui vient d'être vu, est rencontré par le camp qui défend. Cela peut aussi être donné en exercice.

Remarque : à titre d'exercice de recherche, il peut être proposé le travail suivant.

Cartes maîtresses et communications

Exercice 1

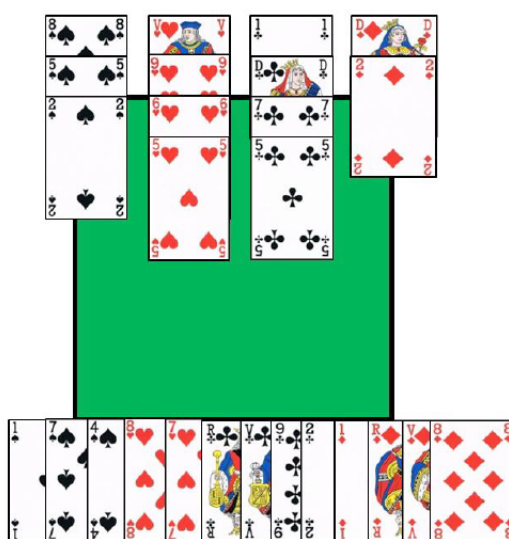
1. Dans chacun des cas ci-dessous, Sud est le déclarant et voit les cartes du mort. Indique le nombre de cartes maîtresses possédées par le camp Nord/Sud dans chaque cas.

	1	2	3	4
Nord (mort)				
Sud (déclarant)				
Nombre de cartes maîtresses				

2. Dans le cas n°1 : le joueur Sud pense jouer d'abord son As, puis son Roi. Pourra-t-il réaliser les 3 levées espérées ? Explique ta réponse.
3. Dans le cas n°2 :
 - a) Que va-t-il se passer si Sud commence par jouer son As puis son Roi ? Combien de levées fera-t-il ?
 - b) Explique comment Sud doit jouer ses cartes pour faire les 3 levées espérées.
4. Explique comment les cas n°3 et n°4 doivent être joués pour remporter le maximum de levées (on suppose que c'est à Sud de jouer dans les deux cas).
5. Trouve une règle qui permet d'expliquer l'ordre dans lequel jouer les honneurs d'une couleur lorsqu'une main est « plus courte » que l'autre.

Exercice 2

Voici les cartes du camp Nord/Sud au début d'une partie.



1. Quel sera le contrat demandé par ce camp ? Détaille ta recherche.
2. Combien le camp possède-t-il de cartes maîtresses ? Détaille ta recherche par couleur.
3. Le camp devrait-il réussir à remplir son contrat ?
4. Existe-il une couleur pour laquelle le déclarant devra surveiller l'ordre dans lequel il va jouer ses cartes et celles du mort ? Si oui comment devra-t-il les jouer ?

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 06](#) ».



Séance 6

Cette séance va permettre de travailler le raisonnement et mettre à nouveau en évidence qu'au bridge, il existe des théorèmes

Étude de deux exemples

Dans chacune des deux donnes qui suivent, l'entame est fixée. Il sera précisé aux élèves que la carte jouée est la quatrième carte de sa couleur la plus longue (on rappellera que chaque joueur dispose d'une couleur d'au moins quatre cartes)

Important : cela peut surprendre de donner cette information aux élèves. En fait, c'est tout à fait normal. Le bridge est un jeu où chacun doit connaître les mêmes informations. Ainsi, le déclarant peut demander en début de partie le principe d'entame de l'entameur. Le partenaire doit lui indiquer. En cas de mensonge, un appel à l'arbitre est possible en fin de partie.

Ce travail permettra aussi (donne 8) de montrer qu'il faut savoir réfléchir et compter pour jouer correctement.

DONNE N°7	DONNEUR : SUD	SUD	OUEST	NORD	EST
	♠ A R 3 2 ♥ A 10 2 ♦ V 8 ♣ A 5 4 2	Je passe J'ai 10 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 9/4	
♠ D V 9 6 ♥ 9 5 4 ♦ A R 4 ♣ V 8 7		♠ 10 7 ♥ V 8 7 6 ♦ D 10 7 5 2 ♣ 9 3	Sud ayant 10 points, dit « je passe ». Ouest ayant 11 points, dit « je passe ». Nord ayant 16 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Sud, annonce à haute voix « j'ai 10 points ». Nord, fort de 26 points, annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Est entame (imposer le 5 ♦), puis Sud s'étale (mort). Situation difficile : c'est Nord/Sud qui doit, en défense, manier correctement les Carreaux. Marque (probable) : Nord/Sud – 50 Remarque : Poser la question « Pourquoi entame-t-on dans la couleur la plus longue ? »		
	♠ 8 5 4 ♥ R D 3 ♦ 9 6 3 ♣ R D 10 6				

DONNE N°8	DONNEUR : OUEST	SUD	OUEST	NORD	EST
	♠ 10 5 2 ♥ R V 9 8 2 ♦ D V 3 ♣ 8 3		J'ouvre Je joue 9/4		J'ai 9 pts
♠ R 7 6 ♥ 7 6 5 4 ♦ A R ♣ A D V 6		♠ A D 4 ♥ 10 3 ♦ 10 7 5 2 ♣ R 9 5 4	Ouest ayant 17 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Est, annonce à haute voix « j'ai 9 points ». Ouest, fort de 26 points, annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Nord entame (imposer le 8 ♦), puis Est s'étale (mort). Situation difficile : c'est Est/Ouest qui doit, en défense, manier correctement les Cœurs, et Nord doit prendre la Dame de Sud avec le Roi à la vue du mort. En effet, si Sud compte bien et regarde les cartes (le dix est tombé), il s'aperçoit que toutes ses cartes sont maîtres. Si par malheur, il ne prend pas la Dame, il prend le risque de voir Nord jouer une autre couleur faute d'avoir une troisième carte à cœur. Cette économie peut donc lui coûter très cher. Marque (probable) : Est/Ouest – 50		
	♠ V 9 8 3 ♥ A D ♦ 9 8 6 4 ♣ 10 7 2				

Retrouvez Éduscol sur



Exercice : D'où sortent les entames imposées ? (diapo 11 et 12)

Un des principes est d'entamer la quatrième carte de sa couleur la plus longue. Cela amène à des raisonnements intéressants. Ainsi, dans le cas de la donne 8, l'entame du 8 indique que Nord possède trois cartes parmi As, Roi, Dame, Valet, Dix et Neuf. Sud possédant As et Dame et voyant le Dix au mort sait donc que son partenaire possède au moins Roi, Valet et Neuf.

À partir de cette remarque, il est possible de proposer l'exercice suivant.

SUD A DÉCLARÉ LE CONTRAT. OUEST ENTAME DE SA QUATRIÈME MEILLEURE. QUELLE DÉDUCTION PEUT FAIRE SUD AU VU DE SES CARTES ET DE CELLES DU MORT ?		

Faire ensuite vérifier sur les trois exemples précédents que la règle suivante est exacte
« Lorsqu'un adversaire entame de la quatrième carte de sa couleur longue alors les trois autres joueurs possèdent (11-cette carte) cartes supérieures à la carte d'entame ».

La démonstration de cette règle est possible et peut être demandée aux élèves en exercice de recherche. On peut aussi se contenter de la faire démontrer pour deux exemples d'entame (on remarquera qu'on peut aussi faire traiter tous les cas possibles).

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 07](#) ».



Séance 7

À l'occasion des exercices proposés, les élèves travailleront le raisonnement. Au niveau du bridge, la notion d'affranchissement d'une couleur est abordée. Cela donne lieu à une réflexion sur les conditions pour qu'une telle manœuvre réussisse.

Il est fait remarquer que les méthodes utilisées dans les séances précédentes (alternance de jeux complets et travail avec un nombre limité de cartes (par exemple, nous sommes à deux tours de la fin... on n'utilise alors que 8 cartes) permettent d'étudier certains problèmes de manière simple puis dans un environnement plus complexe.

Exercice : à la recherche d'une condition nécessaire et suffisante¹

Il est conseillé de réaliser ce travail par groupe de 4.

	Demander aux élèves d'isoler dans un jeu les treize cartes à Pique, ainsi que $A\heartsuit$, $R\heartsuit$ et $2\heartsuit$.
	Nous sommes dans une partie à quatre tours de la fin. Sud est le déclarant et Nord le mort. <i>C'est à Sud de jouer, peut-il réaliser 4 levées ?</i> Demander aux élèves de disposer les cartes comme sur la diapositive. Les 8 cartes restantes sont distribuées au hasard entre Est et Ouest. À l'issue de plusieurs essais, il est demandé à chaque groupe de produire à l'oral la solution du problème. Un résultat attendu : Sud encaisse les trois premières levées avec l'As, le Roi et la Dame de Pique. Il remporte la dernière levée avec le $2\clubsuit$ (on dit que le $2\clubsuit$ est affranchi) si l'As et le Roi de Carreau ne sont pas dans la même main (ou ce qui revient au même, si les Piques sont bien répartis).

1. ce terme ne sera pas cité mais c'est bien ce qui se cache derrière cet exercice.

Les trois exercices qui suivent permettent de mettre en évidence qu'il faut savoir créer des levées. Une des techniques est d'affranchir une couleur. Pour ce faire, on pourra faire jouer une ou plusieurs des donnes suivantes en posant à l'endroit que vous estimez le plus intéressant l'exercice situé sur la diapositive 5 et la suivante du diaporama associé à cette séance.

DONNE N°9	DONNEUR : NORD		SUD	OUEST	NORD	EST
	♠ D V 10 4			J'ai 11 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 9/4
	♥ V 9 4					
	♦ 7 6					
	♣ V 9 8 6					
♠ A 8 5 2		♠ R 9 3	Nord ayant 5 points dit « je passe ». Est ayant 15 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Ouest, annonce à haute voix « j'ai 11 points ». Est, fort de 26 points, annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Nord entame (imposer le ♥), puis Est s'étale (mort). Sur l'entame, Nord doit jouer sa carte en fonction de celle du mort. Est doit essayer d'affranchir des carreaux, mais Nord/Sud va gagner la course de vitesse et gagner trois Cœurs (en plus des deux Carreaux). Marque (probable) : Est/Ouest – 50			
♥ 10 2		♥ A R 6				
♦ 8 5 3 2		♦ D V 10 9				
♣ A R 4		♣ D 10 5				
	♠ 7 6					
	♥ D 8 7 5 3					
	♦ A R 4					
	♣ 7 3 2					

DONNE N°10	DONNEUR : EST		SUD	OUEST	NORD	EST
	♠ 10 4		Je passe	J'ouvre Je joue 9/4		Je passe J'ai 8 pts
	♥ V 10 9 3 2					
	♦ D 10 9					
	♣ R 10 3					
♠ R D 5		♠ A 8 6	Est ayant 8 points dit « je passe ». Sud ayant 8 points dit « je passe ». Ouest ayant 18 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Est, annonce à haute voix « j'ai 8 points ». Ouest, fort de 26 points, annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Sud entame, puis Ouest s'étale (mort). Le déclarant (Ouest) doit gagner quatre cartes à Carreau en jouant l'As, le Roi puis un petit (qu'il perd) pensant qu'il reste des cartes maîtresses dans les autres couleurs en Ouest. Marque (probable) : Est/Ouest 430			
♥ A D		♥ 6 5 4				
♦ R 7 6 5 2		♦ A 4 3				
♣ A 8 5		♣ 7 6 4 2				
	♠ V 9 7 3 2					
	♥ R 8 7					
	♦ V 8					
	♣ D V 9					

DONNE N°11	DONNEUR : SUD		SUD	OUEST	NORD	EST
	♠ A 3		Je passe J'ai 10 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 8/5	
	♥ A V 5 2					
	♦ 9 5 3					
	♣ A 7 5 3					
♠ V 9 8 4		♠ D 10 6 2	Sud ayant 10 points dit « je passe ». Ouest ayant 9 points dit « je passe ». Nord ayant 13 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Sud, annonce à haute voix « j'ai 10 points ». Nord, fort de 23 points, annonce le contrat de 8 levées (niveau 2). Est entame, puis Sud s'étale (mort). Nord doit insister à Carreau pour créer des levées grâce à des petites cartes (après en avoir perdu deux). Marque (probable) : Nord/Sud 120			
♥ D 9 7		♥ R 10 4				
♦ R 10		♦ D V 6				
♣ D V 8 4		♣ 10 9 2				
	♠ R 7 5					
	♥ 8 6 3					
	♦ A 8 7 4 2					
	♣ R 6					

DONNE N°12			DONNEUR : OUEST			SUD		OUEST		NORD		EST			
			♠	R 8 6				J'ouvre Je joue 8/5*		Je passe J'ai 10 pts		Je passe			
			♥	5 4 2											
			♦	A R 3 2											
			♣	7 6 5											
♠	9 7					♠	A V 5 4		<i>* ou 7/6 en application de la remarque précédente.</i> Ouest ayant 9 points dit « je passe ». Nord ayant 10 points dit « je passe ». Est ayant 7 points dit « je passe ». Sud ayant 14 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Nord, annonce à haute voix « j'ai 10 points ». Sud, fort de 24 points, annonce le contrat de 7 ou 8 levées (niveau 1 ou 2). Ouest entame (imposer le 4♣), puis Nord s'étale (mort). Si Est met sa Dame sur l'entame, la défense réalisera quatre levées à Trèfle (plus deux As). Il fallait donc demander le niveau 1 (application de la remarque précédente sur les « paliers inutiles »). Marque (probable) : Nord/Sud – 50 ou 90						
♥	A 6					♥	9 8 7 3								
♦	V 8 6 4					♦	10 7								
♣	R V 9 4 3					♣	D 8 2								
			♠	D 10 3 2											
			♥	R D V 10											
			♦	D 9 5											
			♣	A 10											

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 08](#) ».



Séance 8

La séquence qui suit a pour but de tester la prise en compte de toutes les connaissances acquises lors des séances précédentes. À l'issue de chaque partie, il faudra donc leur demander la stratégie mise en place pour emporter le contrat. En cas de chute, il reviendra à chacun d'analyser les causes et trouver la ligne de jeu qu'il fallait adopter pour réussir. Nous sommes donc ici dans une séance d'exercices où la résolution de problèmes mathématiques est remplacée par la résolution de problèmes de bridge. Les théorèmes et autres considérations mathématiques sont remplacées par des techniques de jeu qu'il faut utiliser et mettre en œuvre à bon escient.

	Demander aux élèves de trier parmi les cartes à Cœur : A♥, R♥, 7♥, 6♥, 5♥, 4♥, 3♥ et 2♥.
	Nous sommes dans une partie à deux tours de la fin. Sud est le déclarant et Nord le mort. C'est à Sud de jouer : <i>peut-il réaliser 1 levée ?</i> Demander aux élèves de disposer les cartes comme sur la diapositive. Les 4 cartes d'Est/Ouest étant distribuées au hasard. Faire plusieurs essais. Chaque groupe doit produire à l'oral la solution du problème. Un résultat attendu : Nord/Sud encaisse une levée si et seulement si (ou dans un seul cas) l'As est en Ouest.
	Demander aux élèves de se servir du jeu fléché donne n°13 pour distribuer les jeux affichés d'Ouest et Nord. Ranger les 2 jeux et les mettre visibles de tous. Conserver les 26 autres cartes pour réaliser l'exercice

TABLE DE DECISION (extrait)

3	9/4	25	26
2	8/5	23	24
1	7/6	20	21 22

-Sud peut jouer 8/5 (niveau 2).
-Sud va réaliser exactement 4 levées à ♣.
-Dans chaque couleur, le camp Nord/Sud a entre 6 et 8 cartes.

Créer les mains de Sud et d'Est tels que :

- Sud peut jouer 8/5 (niveau 2)
- Sud va réaliser exactement 4 levées à ♣
- dans chaque couleur, le camp Nord/Sud a entre 6 et 8 cartes

Résultat attendu, la main de Sud a :

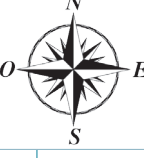
- 13 cartes
 - entre 13 et 14 points
 - exactement 4 cartes à trèfle dont l'As, la Dame et le Valet (il existe une solution, plus difficile à trouver, avec 5 cartes : D♣, V♣, 8♣, 5♣ et 4♣ par exemple).
 - entre 3 et 5 cartes à Pique et à Cœur, entre 1 et 3 cartes à carreau, entre 4 et 6 cartes à Trèfle.
- Après validation, faire jouer la donne.

DONNE N°13			DONNEUR : SUD			SUD		OUEST		NORD		EST			
			♠	R 7 5				J'ouvre Je joue 7/6	Je passe	Je passe J'ai 10 pts	Je passe				
			♥	8 6 3											
			♦	A 10 9 7 2											
			♣	R 6											
♠	D 10 6 2					♠	A V 9 8 4 3		Donne non jouable en l'état. Ce sont les élèves qui la créent. Comme il a été demandé de créer une donne pouvant amener au score de 8 levées. Il faudra donc que Sud réalise le score de 7/6 avec une levée supplémentaire.						
♥	R 10 4					♥	A D V 9 7 5 2								
♦	D V 6					♦									
♣	10 9 2					♣									
			♠												
			♥												
			♦	R 8 5 4 3											
			♣	A D V 8 7 5 4 3											

DONNE N°14			DONNEUR : EST			SUD		OUEST		NORD		EST	
			♠	R 9 6				J'ouvre Je joue 7/6		Je passe J'ai 10 pts		Je passe	
			♥	A 9 8 7 6									
			♦	10									
			♣	RV 10 9									
♠	4 3 2					♠	A 10		Est ayant 16 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Ouest, annonce à haute voix « j'ai 7 points ». Est, fort de 23 points, annonce le contrat de 7 ou 8 levées (niveau 1 ou 2). Sud entame, puis Ouest s'étale (mort). Le déclarant doit affranchir les Cœurs et essayer de gagner la Dame de Trèfle en jouant Trèfle de la main d'Ouest (ce problème déjà rencontré sera étudié à la séance 9) Marque (probable) : Est/Ouest 90 ou 120				
♥	DV 4 3					♥	R 10 5						
♦	A 4 3 2					♦	R 7 6 5						
♣	5 4					♣	AD 3 2						
			♠	DV 8 7 5									
			♥	2									
			♦	DV 9 8									
			♣	8 7 6									

DONNE N°15		DONNEUR : SUD		SUD	OUEST	NORD	EST
		♠ 6 5 4			Je passe J'ai 7 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 7/6
		♥ A D V					
		♦ R D 4 3					
		♣ A 4 3					
♠	R V 10 9 8		♠	A 3 2			
♥	R 5 4 3 2		♥	7 6			
♦	9 8 7		♦	6 2			
♣			♣	R D V 10 9 2			
		♠ D 7					
		♥ 10 9 8					
		♦ A V 10 5					
		♣ 8 7 6 5					

Sud ayant 7 points dit « je passe ».
 Ouest ayant 7 points dit « je passe ».
 Nord ayant 16 points, dit « j'ouvre ».
 Son partenaire, qui est en Sud, annonce à haute voix « j'ai 7 points ».
 Nord, fort de 23 points, annonce le contrat de 7 ou 8 levées (niveau 1 ou 2).
 Est entame, puis Sud s'étale (mort).
 Le déclarant (Nord) doit essayer d'emporter la Dame et le Valet de Cœur en jouant deux fois Cœur de la main de Sud (Pour ce faire, il faut donc réfléchir et anticiper. Les Carreaux permettent de jouer en premier)
Marque (probable) : Nord/Sud 90 ou 120

DONNE N°16		DONNEUR : OUEST		SUD	OUEST	NORD	EST
		♠ 4 3 2			J'ouvre Je joue 7/6		J'ai 5 pts
		♥ A R D 10 9					
		♦ 7					
		♣ D 8 7 3					
♠	A R 8		♠	7 6 5			
♥	7 6 5		♥	4 3 2			
♦	A R D		♦	V 10 9			
♣	6 5 4 2		♣	R V 10 9			
		♠ D V 10 9					
		♥ V 8					
		♦ 8 6 5 4 3 2					
		♣ A					

Ouest ayant 16 points, dit « j'ouvre ».
 Son partenaire, qui est en Est, annonce à haute voix « j'ai 5 points ».
 Ouest, fort de 21 points, annonce le contrat de 7 levées (niveau 1).
 Nord entame, puis Est s'étale (mort).
 Ouest doit jouer trois fois Trèfle de sa main pour remporter trois levées à Trèfle.
Marque (probable) : Est/Ouest – 50 ou 90

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 09](#) ».



Séance 9

Cette séance permet d'introduire la notion d'impasse. Les exercices qui suivent demandent d'appliquer les connaissances acquises. Pour l'une, il faudra veiller à affranchir une couleur, pour l'autre réaliser des impasses, pour la dernière être attentif aux cartes qui tombent.

L'impasse (diapos 1 à 7)

PRÉPARATION : DEMANDER AUX ÉLÈVES DE METTRE DE CÔTÉ LES HUIT CARTES SUIVANTES :

Nous sommes dans une partie à deux tours de la fin. Sud est le déclarant et Nord le mort.

Demander aux élèves de disposer les cartes comme ci-contre (chacun sait donc que Nord possède As et Dame de Pique). Les 4 cartes d'Est/Ouest sont distribuées au hasard.

Après avoir précisé aux élèves

- qu'Est et Ouest ont chacun deux des Piques restants ;
- que les cartes de Nord sont vues de tous puisqu'il est le Mort ;
- que le Roi de Pique est donc en Est ou Ouest,

demander aux élèves :

- Que se passe-t-il si Est est le joueur ayant gagné la dernière levée ?
- Que se passe-t-il si Nord est le joueur ayant gagné la dernière levée ?
- On suppose désormais que Sud a gagné la dernière levée. Sur le 6 de Pique, Ouest met le 9
- Que se passe-t-il alors si Sud met l'As ? Quel sera le score final ?
- Que se passe-t-il alors si Sud met l'As ? Quel sera le score final ?
- Quelle conclusion peut-on tirer de cette question ?

Remarques :

- le jeu de Nord étant vu de tous, il peut être demandé aux élèves si Ouest mettra son Roi sur le 6 ou le 7 de Pique de Sud ?
- dans le troisième cas, Sud réalise deux levées si le Roi est en Ouest à condition de jouer sa Dame en premier. On dit qu'il a réalisé l'impasse au Roi.

Les donnes qui suivent utilisent les connaissances acquises. Reste à savoir ce qu'il faut appliquer !

DONNE N°17	DONNEUR : NORD	SUD	OUEST	NORD	EST
♠ R D 10 9 ♥ 9 8 7 ♦ 5 4 3 ♣ 4 3 2 ♠ A 8 7 6 ♥ A 6 5 ♦ A R V 8 ♣ 6 5			J'ai 11 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 9/4
♠ V 5 ♥ 4 3 2 ♦ D 10 9 2 ♣ A R V 10 ♠ 4 3 2 ♥ R D V 10 ♦ 7 6 ♣ D 9 8 7					

Nord ayant 5 points dit « je passe ».

Est ayant 16 points, dit « j'ouvre ».

Son partenaire, qui est en Ouest, annonce à haute voix « j'ai 11 points ».

Est, fort de 27 points, annonce le contrat de 9 levées (niveau 3).

Sud entame, puis Ouest s'étale (mort).

Commentaire : Est doit jouer deux fois Trèfle de sa main pour emporter les quatre levées à Trèfle. On retrouve la notion d'affranchissement d'une couleur.

Marque (probable) : Est/Ouest 430

Remarque : voir pistes de différenciation possible sur le corrigé.

DONNE N°18			DONNEUR : EST			SUD		OUEST		NORD		EST		
			♠	6 5 4									Je passe J'ai 8 pts	
			♥	A D V 10										
			♦	V 3 2										
			♣	7 3 2										
♠	D 10 8 7 3					♠	A 9 2		Est ayant 7 points dit « je passe ». Sud ayant 20 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Est, annonce à haute voix « j'ai 8 points ». Ouest, fort de 28 points, annonce le contrat de 9 (niveau 3). Ouest entame, puis Nord s'étale (mort). Sud doit jouer trois fois Cœur de sa main pour emporter les quatre levées à Cœur (on retrouve la notion d'impasse vue ci-dessus) Marque (probable) : Nord/Sud 400 ou 430					
♥	R 4 3 2					♥	6 5							
♦	10 9 8 7					♦	6 5 4							
♣						♣	D V 10 9 8							
			♠	R V										
			♥	9 8 7										
			♦	A R D										
			♣	A R 6 5 4										

DONNE N°19		DONNEUR : SUD		SUD	OUEST	NORD	EST					
		♠ V 2			Je passe	J'ouvre Je joue 9/4	J'ai 9 pts					
		♥ A D 10 5 4										
		♦ 7 6										
		♣ V 10 9 2										
♠ R 7 6		♠ A D 10 8	Sud ayant 6 points dit « je passe ». Ouest ayant 17 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Est, annonce à haute voix « j'ai 9 points ». Ouest, fort de 26 points, annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Nord entame, puis Est s'étale (mort). Ouest doit constater la chute du Valet de Pique et donc emporter quatre levées à Pique (autant dire qu'il faut être concentré et attentif) Marque (probable) : Est/Ouest 400									
♥ V 8 7		♥ 3 2										
♦ A R 5 4		♦ 10 3 2										
♣ A D 3		♣ R 6 5 4										
		♠ 9 5 4 3										
		♥ R 9 6										
		♦ D V 9 8										
		♣ 8 7										

DONNE N°20		DONNEUR : OUEST		SUD	OUEST	NORD	EST
		♠ A R 2		J'ai 7 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 9/4	
		♥ A R					
		♦ 6 5 4					
		♣ A 5 4 3 2					
♠	5		♠ V 10 9 8 7 6	Ouest ayant 7 points dit « je passe ». Nord ayant 18 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Sud, annonce à haute voix « j'ai 7 points ». Nord, fort de 25 points, annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Est entame, puis Sud s'étale (mort). Nord doit perdre dès le début deux Carreaux pour ensuite gagner les autres. Marque (probable) : Nord/Sud 400			
♥	V 10 9 8 7 6		♥ 4 3 2				
♦	3		♦ A R 2				
♣	R D V 10 9		♣ 8				
		♠ D 4 3					
		♥ D 5					
		♦ D V 10 9 8 7					
		♣ 7 6					

Un exercice supplémentaire est proposé en fin de diaporama (diapositive n°8). Il se base sur le même principe que l'exercice initial. Il peut être proposé aux élèves les plus avancés.

téléchargement du
diaporama
« [bridge-seance 10](#) ».



Séance 10

Cette dernière séquence est à considérer comme la conclusion de ce travail. Les élèves auront à utiliser tout ce qui a été appris. En particulier, la donne 21 permettra de réaliser un exercice de raisonnement simple quand on a la réponse mais, qui se révèle assez délicat lorsqu'il est posé en formation.

Faire jouer la donne suivante sans faire aucune remarque.

DONNE N°21		DONNEUR : OUEST		SUD	OUEST	NORD	EST
		♠ RD 5			Je passe	Je passe J'ai 8 pts	Je passe
		♥ R 10 5					
		♦ 4 3 2					
		♣ 8 5 3 2					
♠ 10 9 8			♠ V 7 6 2	Ouest ayant 10 points dit « je passe ». Nord ayant 8 points dit « je passe ». Est ayant 4 points dit « je passe ». Sud ayant 18 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Nord, annonce à haute voix « j'ai 8 points ». Sud, fort de 26 points, annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Ouest entame, puis Nord s'étale (mort). Normalement Ouest encaisse les 4 premières levées à Trèfle, Sud doit pour réaliser son contrat emporter les 9 dernières... Marque (probable) : Nord/Sud 400 ou – 50			
♥ 9 8 7			♥ D 6 3 2				
♦ 10 8 6			♦ V 9 7 5				
♣ A R D V			♣ 9				
		♠ A 4 3					
		♥ A V 4					
		♦ A R D					
		♣ 10 7 6 4					

Analyse mathématique de cette donne



Préciser que le problème suivant est basé sur la donne qui vient d'être jouée.

S'arrêter à l'affirmation « Ouf ! je ne vais pas perdre plus de 4 cartes à Trèfle... », demander aux élèves de l'expliquer.

Expliquer le jeu jusqu'à : « Je ne sais pas qui a le V♠, mais je sais qui a la D♥ !!! ».

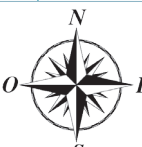
L'animation suivante est un indice pour faire remarquer qu'Ouest a montré 10 points lors des 4 premières levées. Montrer que si Sud localise « à coup sur » la Dame de Cœur, il réalise son contrat.

DONNE N°22		DONNEUR : NORD		SUD	OUEST	NORD	EST
		♠ D 6 3			J'ai 10 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 12/1
		♥ 5 4					
		♦ V 10 9 7					
		♣ D V 10 8					
♠ 7 4			♠ A R 5	Nord ayant 6 points dit « je passe ». Est ayant 23 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Ouest, annonce à haute voix « j'ai 10 points ». Est, fort de 33 points, annonce le contrat de 9 ou 12 levées (niveau 3 ou 6). Sud entame, puis Ouest s'étale (mort). Le déclarant doit affranchir les Cœurs avant de jouer les Carreaux. Marque (probable) : Est/Ouest 490			
♥ A 9 2			♥ R D V 10				
♦ A D 6 5 3			♦ R 8				
♣ 9 5 2			♣ A R 7 3				
		♠ V 10 9 8 2					
		♥ 8 7 6 3					
		♦ 4 2					
		♣ 6 4					

Retrouvez Éduscol sur



DONNE N°23		DONNEUR : EST		SUD	OUEST	NORD	EST
		♠ D 10 9 5 4			Je passe	J'ouvre Je joue 9/4	Je passe J'ai 10 pts
		♥ RV 7					
		♦ 8 4					
		♣ V 9 7					
♠	RV		♠ 6 3 2	Est ayant 10 points dit « je passe ». Sud ayant 6 points dit « je passe ». Ouest ayant 17 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Est, annonce à haute voix « j'ai 8 points ». Ouest, fort de 27 points, annonce le contrat de 9 ou 10 levées (niveau 3 ou 4). Nord entame, puis Est s'étale (mort). Le déclarant doit jouer les Carreaux dans le bon ordre et ne pas défausser de Trèfle du mort (pour réaliser quatre levées à Trèfle). Marque (probable) : Est/Ouest 430			
♥	9 8 6 3		♥ A 5 2				
♦	RV 5 2		♦ A D 3				
♣	AR D		♣ 6 4 3 2				
		♠ A 8 7					
		♥ D 10 4					
		♦ 10 9 7 6					
		♣ 10 8 5					

DONNE N°24			DONNEUR : SUD			SUD	OUEST	NORD	EST	
			♠ A 4				Je passe J'ai 8 pts	Je passe	J'ouvre Je joue 9/4	
			♥ A R 5 2							
			♦ A 8 4							
			♣ D 10 5 2							
♠	D 10 6		♠ R 8 5 3 2	Sud ayant 8 points dit « je passe ». Ouest ayant 6 points dit « je passe ». Nord ayant 17 points, dit « j'ouvre ». Son partenaire, qui est en Sud, annonce à haute voix « j'ai 8 points ». Nord, fort de 25 points, annonce le contrat de 9 levées (niveau 3). Est entame, puis Sud s'étale (mort). Si Est entame le 2♠ et Ouest place la bonne carte en fonction de celle jouée par le mort, la défense réalisera quatre levées à Pique. Marque (probable) : Nord/Sud – 50						
♥	V 9 8		♥ D 10 7 4							
♦	D V 10 9		♦ 7 6							
♣	7 4 3		♣ A 6							
			♠ V 9 7							
			♥ 6 3							
			♦ R 5 3 2							
			♣ R V 9 8							