

## Naval battle game

### **ORGANISATION GENERALE**

#### **Séquence réalisée en 5 séances**

- **2 séances en AICL** (Apprentissages intégrés en contenus et en langues)

Séance 1: Anglais et histoire / géographie

Séance 2: Anglais et mathématiques

- **1 séance de recherche** liée à la bataille navale et à l'importance des probabilités dans les stratégies de jeu.

- **2 séances d'approfondissement** sur les probabilités et d'introduction aux différentes écritures du nombre (fraction, fraction décimale, nombre décimal, pourcentage). Ces séances proviennent d'un [\*document SCEREN-CRDP de 2010\*](#).

### **OBJECTIFS MATHÉMATIQUES**

- Développer le concept de probabilité à travers une situation ludique (la bataille navale)
- Prédire qualitativement un résultat (touché / dans l'eau) ou plusieurs événements (touché + coulé)
- Approcher les probabilités dans le cadre de l'étude et du sens de l'écriture fractionnaire et sa traduction en nombre décimal

### **COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES (Mathématiques)**

- Remplir un tableau et le lire
- Comprendre qu'en mathématiques, une donnée peut s'écrire de multiples manières (fraction / fraction décimale / pourcentage)

### **OBJECTIFS LANGAGIERS (LVE-Anglais)**

- Comprendre à l'oral un texte documentaire, des consignes de jeu
- Produire à l'oral de courtes phrases réponses
- Interagir à l'oral: Jouer à un jeu de bataille navale avec ses pairs

### **COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES (LVE-Anglais)**

- Lexicales - histoire/géographie: pays / nationalités / océans /
- Lexicales - mathématiques: les nombres jusque 100
- Structurelles: he's / He comes from /Is it? Yes it is / No it isn't
- Spécifiques à la bataille navale: across / down / missed / it's a hit / sunk

## Séance 1: Let's play with famous explorers

### Préparation (pré-requis / brassage / rituels)

- Compter (à rebours, de 2 en 2, de 5 en 5...)
- Jeu des drapeaux (where do you come from / what's your nationality?)

### Objectifs linguistiques:

- Révision des nombres en anglais
  - de 0 à 99: en « -teen », en « -ty »
  - les années: Ex: 1492 « fourteen ninety two »
- Nom et localisation des principaux océans en anglais (CLIL-Geography)
- Révision sur les nationalités (he comes from Spain, he's spanish)

### Warm up:

**Jeu des drapeaux :** What's your name? where are you from? What's your nationality ..

**Numération:** Compter de 10 en 10 à partir de 1, de 2 etc.

### Entrée culturelle / Compréhension orale

**Animation « Explorers »**, lue par Olivia, assistante anglaise à l'école Sophie Germain (Lille - 1- centre). (Voir dossier ressources.zip)

Les élèves, par 2, disposeront d'un jeu de cartes couleur plastifiées.

Il s'agit d'associer entre elles les étiquettes pendant l'écoute pour reconstituer les grandes découvertes de ces explorateurs.

#### - 1ère écoute (sans la vidéo, sans les cartes):

De quoi parle-t-on?

Lister les mots reconnus, les écrire au tableau, et distribuer les flashcards. Les lire ensemble.

#### - 2ème écoute (avec un jeu de carte pour 2)

Essayer de placer les cartes dans l'ordre dès qu'on entend le renseignement.

Penser à faire des pauses pour laisser aux élèves le temps de manipuler le matériel.

#### - 3ème écoute, avec la vidéo:

Les réponses seront écrites sur un tableau vierge affiché et les cartes agrandies, collées au fur et à mesure.

Le tableau vierge (ci-dessous) peut ensuite être distribué et complété à l'écrit pour garder une trace de la séance.

**Matériel**

**tableaux à compléter** pour la trace écrite. (Voir dossier ressources.zip)

**Trace écrite:**

Year	Name	Nationality	Travels on...	Boat	Discovery
1492					
1498					
1534					
1778					

**\*Answers**

Year	Name	Nationality	Travels on...	Boat	Discovery
1492	Christopher Columbus	Italian	Atlantic ocean	Santa Maria	America
1498	Vasco de Gama	Portuguese	Indian ocean	São Gabriel	India
1534	Jacques Cartier	French	St Laurent	La grande Hermine	Canada
1778	James Cook	British	Pacific ocean	HMS Resolution	Hawaiï

**Matériel d'écoute:**

**les images TNI** (Voir dossier ressources.zip)

**le jeu de cartes à imprimer** et plastifier (Voir dossier ressources.zip)

<p><b>1492</b></p>	<p><b>1498</b></p>	<p><b>1534</b></p>	<p><b>1778</b></p>
 <p><b>Christopher Columbus</b></p>	 <p><b>Vasco de Gama</b></p>	 <p><b>Jacques Cartier</b></p>	 <p><b>James Cook</b></p>
			
<p><b>Atlantic ocean</b></p>	<p><b>Indian ocean</b></p>	<p><b>St Lawrence River (Fleuve Saint Laurent)</b></p>	<p><b>Pacific ocean</b></p>
 <p><b>Santa Maria</b></p>	 <p><b>Saò Gabriel</b></p>	 <p><b>La Grande Hermine</b></p>	 <p><b>HMS Resolution</b></p>
 <p><b>America</b></p>	 <p><b>India</b></p>	 <p><b>Canada</b></p>	 <p><b>Hawaiï</b></p>

## Séance 2: Naval Battle (d'après Hop in, CM2)

### **Warm up**

Compter / compter à rebours de 2 en 2, de 5 en 5

### **Diapo de présentation (Voir dossier ressources.zip):**

**un diaporama animé** qui présente:

- le matériel nécessaire
- les règles du jeu

### Vocabulaire

Faire ensemble un jeu blanc au tableau, avec bateau découvert, pour travailler les formulations:

### Exemple:

*Le maître complète ceci au tableau et demande:*

	10	11	12	13	14	15
20						
30						
40						
50						
60						
70						

Maître: Is it eleven across and forty down?

Les élèves: Missed! (à noter au tableau)

M: Is it 12 across and sixty down?

Les élèves: « missed »

M: Is it eleven across and fifty down?

Les élèves: Yes! It's a hit (à noter au tableau)

Et ainsi de suite, jusque « sunk »

### **Recap:**

Faire répéter:

Missed!

It's a hit

Sunk!

### **Lexique:**

Bateau raté: « Missed! »

Bateau touché: « It's a hit !»

Si on coule le bateau: « Sunk! »

Questions: Is it ..... across and ..... down?

Answers: No it isn't / it's missed / Yes, it's a hit / yes, sunk!

One ship is 3 boxes

**lexique pour les élèves.** (Voir dossier ressources.zip)

**- Phase 1: « listen and tick » (Compréhension orale)**

Piste son mp3 « **Cap'tain Cook** » (Hop in- CM) , les enfants jouent en même temps<sup>1</sup> que les personnages du dialogue (Cap'tain Cook...)

Un élève va au tableau à chaque énoncé pour essayer de cocher la bonne case.

Chacun coche sur sa grille: on valide en direct.

On vérifie la position du bateau.

**Grille de jeu pour piste audio:**

Across Down	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10											
20											
30											
40											
50											
60											
70											
80											
90											
99											
100											

**Les grilles vierges à photocopier** pour la séance d'écoute. (Voir dossier ressources.zip)

<sup>1</sup> **\*Matériel:** On peut envisager des grilles plastifiées

**- Phase 2: Un élève contre la classe (PO / CO)**

« Choose your explorer and place your ship (exemple: I'm Christopher Colombus, I place the Santa Maria) ».

One student asks a question, the explorer answers, and so on...

Everybody follows on their own table.

*Choix d'une grille plus petite pour raccourcir le temps de jeu.*

Par exemple:

	10	11	12	13	14	15
20						
30						
40						
50						
60						
70						

**- Phase 3: pair works (Interagir)\*\***

Chacun choisit son explorateur et son bateau, le place sur sa grille.

On joue l'un en face de l'autre avec un séparateur pour cacher sa grille.

**\*\*Variables didactiques:** valeur des nombres.

**Matériel par élève: (variables à adapter, on peut mettre 2 bateaux etc...) *Les grilles 7x7***  
pour les séances d'interaction orale (pair work) (Voir dossier ressources.zip)

**Interagir à l'oral:**

**Speak, listen and understand:**

**My grid: 1 ship = 3 boxes !**

Across Down	13	14	15	16	17	18	19
30							
40							
50							
60							
70							
80							
90							

**Interagir à l'oral:**

**Speak, listen and understand:**

**My enemy: Tick the right box !**

Across Down	13	14	15	16	17	18	19
30							
40							
50							
60							
70							
80							
90							



## Séance 3: Situation de recherche: vers les probabilités

### **Phase 1: Mise en situation**

Collectif / 5 minutes

Rappel du jeu et du positionnement possible pour les bateaux.

### **Phase 2: Appropriation:**

Individuel / 5 minutes

Distribuer la fiche de questions avec une grille vierge (voir le matériel élève).

Travail au crayon gris.

Réflexion individuelle (possibilité de dessiner dans le cahier de brouillon).

### **Phase 3: Recherche**

Par 2 / 5 minutes

Confronter ses résultats et son interprétation du problème avec ceux de son camarade.

Essayer de trouver une solution satisfaisante.

Pendant cette phase, les interrogations seront nombreuses. Relever les problèmes récurrents et proposer une phase d'étayage.

### **Phase 4: Etayage**

Collectif / 5 minutes

- Le nombre total de cases
- Le nombre de cases sans bateau / avec bateau
- Rappeler que lorsqu'une case est barrée, elle est soustraite du nombre total de cases.
- Introduire l'écriture fractionnaire (3 chances sur 36 =  $3/36$ ).

### **Phase 5: Travail de groupe**

Par 4 / sur une affiche / 10 à 15 minutes

Les élèves doivent proposer des résultats **justifiés**.

**Aide:** Des mini grilles de jeu vierges peuvent les aider.

Chaque réponse doit être justifiée par une grille complétée, un calcul, une phrase etc.

**Phase de validation:**

Collectif / 10 minutes

On pose les crayons et on explique les réponses. Un groupe propose une réponse au tableau, par exemple.

Les réponses peuvent être notées au stylo vert sur la première fiche. Le capitaine Cook affronte Christophe Colomb à la bataille navale. Chacun a placé 1 caravelle de 3 cases sur une grille qui comporte 36 cases (lignes A-B-C-D-E-F et colonnes 1-2-3-4-5-6).

**Éléments de réponse:**

1. Au premier tour de jeu, quel est le nombre de chances de toucher la caravelle de l'adversaire?

- 3 chances sur 36 (ou 1/12)

2. A-t-on le même nombre de chances au 2ème tour? Si non, quel est-il?

- 3 chances sur 35 (une case éliminée)

3. A partir de quel nombre de coups est-on sûr d'avoir touché une caravelle?

- A partir de 3 chances sur 3 (100%) / soit au 34ème tour (33 coups dans l'eau si on manque vraiment de chance) et si on balaye intégralement la grille en démarrant en A1.

4- Peut-on faire baisser ce nombre de coups?

**Possible mise en oeuvre de stratégies:****- Première stratégie:**

Balayage complet de la grille qui n'aurait pas commencé en A1: Si on balaye tout le quadrillage, il arrive un moment où il n'y a plus qu'un endroit où 3 cases sont adjacentes. Ex: Un bateau ne rentre pas en E6/F6, donc il est en A1/B1/C1.

On a alors joué 31 coups et le 32ème sera forcément gagnant.

	A	B	C	D	E	F
1	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	x

**Deuxième stratégie:**

Balayer la grille en quinconce ;  
On jouera au pire 16 coups perdants.

	A	B	C	D	E	F
1	x		x		x	
2		x		x		x
3	x		x		x	
4		x		x		x
5	x		x		x	
6		x		o		

**Autres stratégies proposées:**

Balayer la grille une case sur 3 ;  
On jouera au pire 11 coups perdants.

	A	B	C	D	E	F
1	x			x		
2		x			x	
3			x			x
4	x			x		
5		x			x	
6			x			o

Ces stratégies font l'objet de recherches. Peut-on imaginer jouer moins de 11 coups ?  
Comment ?

5. Dès le 1er tour, Christophe Colomb touche la caravelle du capitaine Cook en C4.  
Quel est le nombre de chances qu'il retouche le bateau dès le second coup?

- 4 cases sont adjacentes, donc 1 chance sur 4.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4			o			
5						
6						

- Si on joue a 1 ou 2 cases adjacentes, la probabilité de toucher est plus faible (1 chance sur 8).

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4			o			
5						
6						

Si une stratégie est mise en place!

6. A son tour, Cook touche la caravelle de Colomb dès le premier coup mais en A4.  
Quel est le nombre de chances qu'il retouche le bateau dès le second coup ?

- 3 cases sont adjacentes, donc une chance sur 3.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4	o					
5						
6						

- Si on joue à 1 ou 2 cases adjacentes, la probabilité de toucher est plus faible (1 chance sur 6).

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4	o					
5						
6						

Si une stratégie est mise en place!

7. D'après toi, où vaut-il mieux placer son bateau pour qu'il soit plus difficile à couler quand il est touché?

- dans un angle de la grille ?
- le long d'un côté de la grille ?
- Ni sur un côté, ni dans un angle ?

- Ni sur un côté, ni dans un angle, car  $\frac{1}{4}$  est plus petit que  $\frac{1}{3}$  et donc la probabilité que l'adversaire nous touche est plus faible dans cette position.

Attention, quand tout le monde a compris qu'il valait mieux rester en eaux profondes, certains réfléchissent, prennent le contrepied en se disant qu'on n'ira pas les chercher dans un angle !

### **Bilan de la séance:**

La bataille navale, jeu de hasard ou jeu de stratégie?

**Le matériel de élève de la séance 3**, questionnaire et grilles vierges. (Voir dossier ressources.zip)

**La bataille navale: fiche élève**

*Le capitaine Cook affronte Christophe Colomb à la bataille navale.*

*Chacun a placé 1 caravelle de 3 cases sur une grille qui comporte 36 cases (lignes A-B-C-D-E-F et colonnes 1-2-3-4-5-6).*

*Tant qu'aucun bateau n'est touché, le joueur choisit une case au hasard.*

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						

1. James Cook joue le premier. Quel est le nombre de chances qu'il touche la caravelle de son adversaire dès le premier tour ?

.....

2. James Cook a joué un coup dans l'eau. A-t-il le même nombre de chances de toucher la caravelle de Christophe Colomb au 2ème tour? Si non, quel est-il ?

.....

3. A partir de quel nombre de coups sera-t-il sûr d'avoir touché une caravelle ?

.....

4. Dès le 1er tour, Christophe Colomb touche la caravelle de James Cook en C4. Quel est le nombre de chances qu'il retouche le bateau dès le second coup ?

.....

5. A son tour, James Cook touche la caravelle de Christophe Colomb dès le premier coup mais en A4. Quel est le nombre de chances qu'il retouche le bateau dès le second coup ?

.....

6. D'après toi, où vaut-il mieux placer son bateau pour qu'il soit plus difficile à couler quand il est touché?

- Dans un angle de la grille ?
- Le long d'un côté de la grille ?
- Ni sur un côté, ni dans un angle ?

Explique ta réponse !

.....

.....

## Séances 4 et 5 : Les probabilités pour comprendre les différentes écritures des nombres.

Thém@doc « Les probabilités » - © SCÉRÉN-CNDP-2010.

*Extrait pour le cycle 3*

*Dossier complet à télécharger ici :*

<http://www.cndp.fr/entrepot/fileadmin/docs/themadoc/probabilites/probabilites.pdf>

### Introduction pour l'élémentaire :

Les probabilités ne font pas partie des programmes officiels de l'école primaire. En revanche, réaliser une approche des probabilités dans le cadre de l'étude et du sens de l'écriture fractionnelle et sa traduction en nombre décimal nous paraît pertinent.

Il ne s'agit donc ici que d'une sensibilisation aux probabilités.

Voici les différents objectifs de la séquence en termes d'apprentissages mathématiques :

### Probabilités

Réaliser qu'une donnée statistique est d'autant plus pertinente que le nombre d'essais auquel elle s'applique est grand. La probabilité qu'un événement arrive tend vers quelque chose et cette tendance est d'autant plus juste que le nombre d'essais sur lequel elle s'applique est grand.

Concrètement : le fait d'obtenir pile (ou face) sur une pièce à 50 % de chance est d'autant plus vrai que le nombre de lancers est grand.

### Présentation des résultats et recherche

Remplir un tableau et le lire.

Il paraît important que les élèves comprennent qu'en mathématiques une donnée peut s'écrire de multiples manières, qu'une donnée « change de costume » et qu'il s'agit de reconnaître cette donnée sous ses divers « déguisements ». Le tableau est un excellent outil d'équivalence numérique comme le montre l'exemple ci-dessous :

<b>Les différentes façons d'écrire la même chose ou les différents déguisements d'un nombre</b>				
<b>Donnée</b>	<b>Fraction</b>	<b>Fraction décimale</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Nombre décimal</b>
X	6/20	.3/10	.30 %	0,3

## Numération

Traduire un nombre de lancers en fraction décimale, en fraction, en pourcentage, puis les traduire en nombres décimaux et les placer sur une droite afin de mieux les comparer.

### Pré-requis

Les élèves ont déjà eu des cours sur les fractions, les fractions décimales, les pourcentages (comme cas particulier de fractions) et les décimaux.

Il s'agit donc d'entraînement technique, porteur de sens et non de découverte de ces notions. Cela dit, rien n'empêche, en l'aménageant quelque peu, de se servir de cette séquence comme support à la découverte de ces diverses notions.

### Présentation de la séquence

**Discipline** : mathématiques

**Champ d'activité** : les probabilités, les fractions décimales, les nombres décimaux au cycle 3

**Niveau** : CM1 et CM2

**Date** : Période 5

### Objectifs

- Donner du sens aux mots « dixième », « centième », « millième » et aux écritures  $1/10$  ;  $1/100$  ;  $1/1000$  ;  $0,1$  ;  $0,01$  ;  $0,001$  ;
- Donner du sens aux fractions décimales et aux écritures à virgule ;
- Connaître, pour un nombre décimal, différentes désignations orales, différentes écritures fractionnaires, son écriture à virgule et savoir passer d'une désignation à l'autre ;
- Prendre conscience que la probabilité qu'un événement arrive est d'autant plus correcte quand celui-ci s'applique à un grand nombre d'essais et n'a pas valeur de vérité si le nombre d'essais est restreint.

### Compétences des instructions officielles

- Utiliser dans des cas simples des fractions ou des sommes d'entiers et de fractions pour coder des résultats ;
- Nommer les fractions en utilisant le vocabulaire : dixième, centième, millième ;
- Situer exactement ou approximativement des nombres décimaux sur une droite graduée de 1 en 1 ou de 0,1 en 0,1.

La séquence proposée ici se décompose en deux séances.

Les fiches professeur (Voir dossier ressources.zip) :

**Fiche professeur 1 (séance 1)** (PDF, 62 Ko)

**Fiche professeur 2 (séance 2)** (PDF, 71 Ko)

Les fiches élèves (Voir dossier ressources.zip) :

**Fiche élève 1 (séance 1)** (PDF, 32 Ko)

**Fiche élève 2 (séance 2)** (PDF, 36 Ko)

**Fiche élève 3 (droites graduées)** (PDF, 36 Ko)

Des photos de la séances sont visibles en ligne.