

Plan De Travail : Probabilités

DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT
POUR LE PROFESSEUR



- **Cycle 4**

- **Durée** : 5 ou 6 séances d'une heure

- **Objectif pédagogique** :

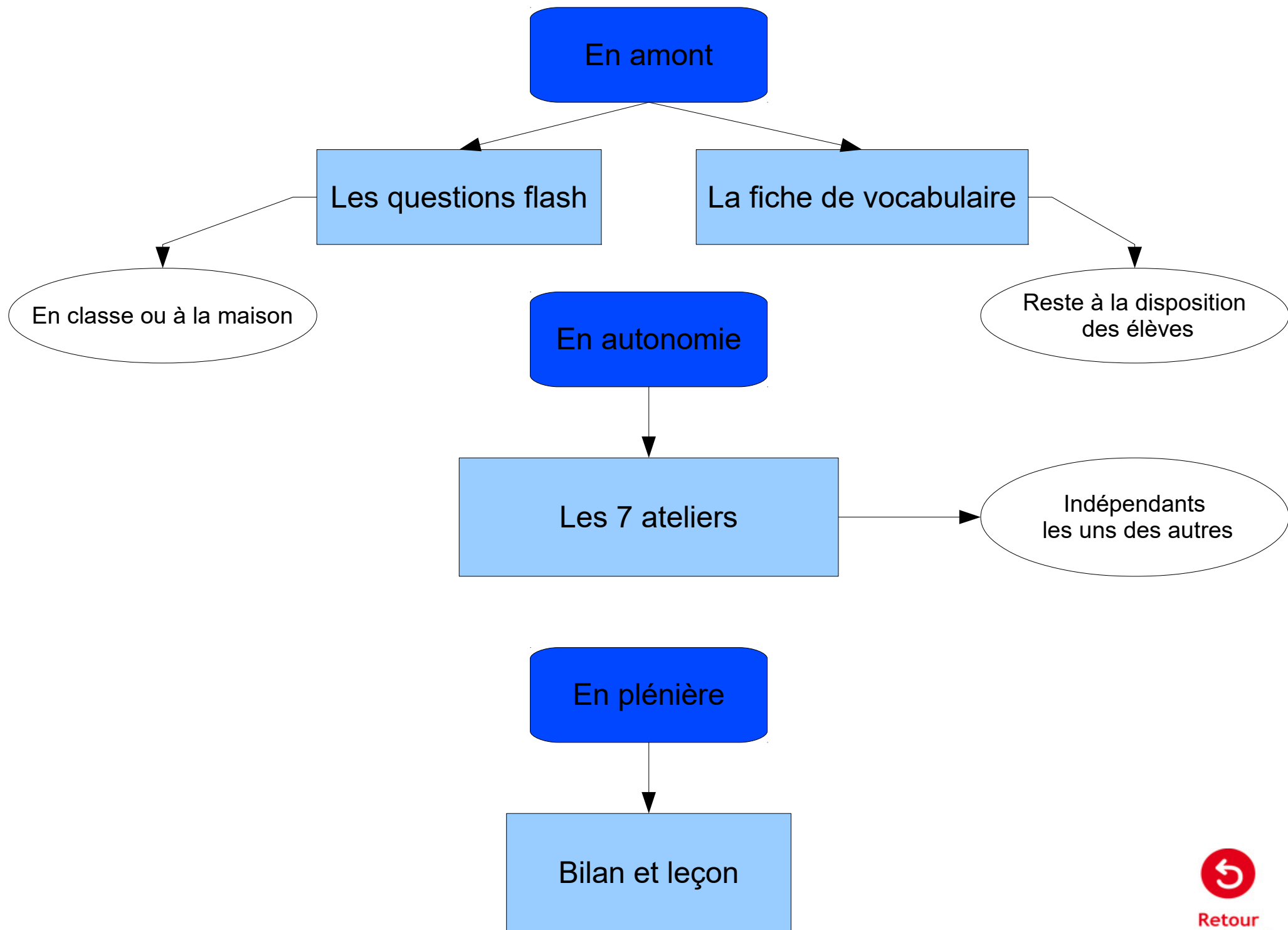
Faire travailler les élèves en autonomie pendant la séquence des probabilités de cycle 4.



Index des différentes parties du document :

- Organigramme de présentation
- Les consignes et la réalisation attendue
- Modalités de travail (déroulement)
- Différenciation
- Description des ateliers
- Compétences
- Les aides et coups de pouce





Les consignes et la réalisation attendue

Les élèves font les ateliers dans l'ordre qu'ils souhaitent en fonction du matériel disponible et du temps dont ils ont besoin par atelier. L'enseignant a préparé un carton par atelier avec tout le matériel nécessaire, les photocopies et les corrigés. Ces cartons sont à la disposition des élèves dans un coin de la salle.

Bien expliquer aux élèves qu'il est dans leur intérêt de jouer le jeu et ne regarder les corrigés qu'après avoir réfléchi et fait les exercices demandés. Ils doivent aussi s'organiser collectivement pour ne pas commencer tous par le même atelier et ainsi se répartir le matériel au mieux.



Modalités de travail (déroulement)

Les élèves s'organisent comme ils le souhaitent pour effectuer le travail demandé en autonomie, par groupes ou seuls. Ils gèrent leur temps en fonction du délai donné par le professeur pour faire la séquence totale.

On peut laisser la possibilité aux élèves de voir une évaluation blanche (ou même l'évaluation finale) afin qu'ils situent les attendus de fin de séquence ou même qu'ils la travaillent tout au long du plan de travail. Par contre, pour cette évaluation, on ne propose pas de corrigé.



Différenciation

Les ateliers proposés contiennent une partie obligatoire pour tous puis des travaux supplémentaires pour les élèves plus rapides (un code est noté sur les exercices : une * pour le travail obligatoire, deux ** pour le travail facultatif, et trois *** pour aller plus loin).

Des corrigés sont prévus pour que les élèves soient autonomes. On peut aussi utiliser des élèves « experts » qui peuvent valider ou aider ensuite les autres élèves. Les élèves « experts » ne sont pas forcément les élèves les plus rapides ou les plus forts, on peut choisir que ce soit des élèves plus en difficulté qu'on aura éventuellement aidés un peu et qui seront ainsi valorisés auprès des autres élèves.



Le professeur n'a plus le rôle de transmettre un cours de façon « magistrale » mais est disponible pour aider les élèves qui en ont besoin au moment où ils en ont besoin. Il est ainsi assez facile de différencier le travail en fonction des élèves.

Au tableau est collée une fiche A3 appelée « Suivi du PDT Probabilités » sur laquelle les élèves s'inscrivent et cochent leur avancée sur les différents ateliers. Cette fiche permet au professeur de contrôler l'avancée des élèves sur la séquence.

De plus, les élèves ont chacun une fiche nommée « feuille de route élève » sur laquelle ils ont sous forme de carte mentale une vision de la totalité de la séquence avec tous les ateliers afin de s'y retrouver facilement et de cocher leur avancée.



Description des ateliers

En amont, les questions Flash

(Source : Eduscol)

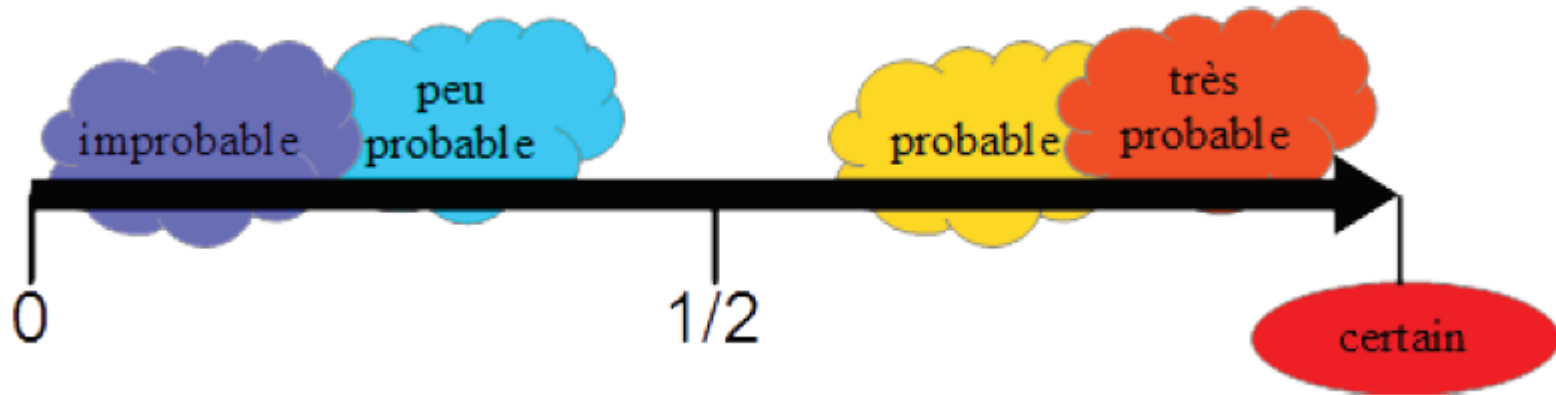
Ces questions sont à faire par les élèves en amont du cours (ceux qui ne l'ont pas fait, le font en début de séquence sur l'ordinateur du prof ou sur papier). Elles ne nécessitent aucun prérequis de vocabulaire ou autre.

Il n'y a pas besoin de garder des traces des réponses des élèves, l'objectif étant juste de faire émerger des idées et des intuitions.

Il peut être intéressant de commencer la séquence par un débat autour des questions qui auront le plus intrigué les élèves.



Il est bien entendu envisageable d'exploiter des représentations intermédiaires comme par exemples :



ou



Next page 

Description des ateliers

En amont, la fiche de vocabulaire

Cette fiche est à disposition des élèves en tant que ressource et utilisable tout au long de la séquence en fonction des besoins.

Le but est de développer l'autonomie chez l'élève dans la prise d'information.



Description des ateliers

7 ateliers indépendants



Boîte à questions
(10 min maximum)

Faire des expériences :
- Sac de billes
- Franc-carreau

PROBABILITES

Atelier d'exercices :
Exercices niveau 1 : *
Exercices niveau 2 : **
Exercices niveau 3 : ***

Débusquer des erreurs, lever les ambiguïtés
(10 min maximum)

Tâches à prise d'initiative au choix :
- Problème Dudu

- Lac d'Aiguebelette
- Le scarabé

Jeu Conquête
(15 min maximum)

Vidéo Univers Sciences




7 ateliers indépendants

- Boite à Questions
- Débusquer les erreurs, lever les ambiguïtés
- Vidéo Univers Sciences
- Faire des expériences
- Exercices
- Jeu Conquête
- Tâches à prise d'initiatives



Boite à Questions

Les élèves sont par groupes de 2 ou 3 et se posent à tour de rôle des questions.

Se munir d'une boîte ou d'un sac avec les cartes questions/réponses. L'élève pioche une carte, pose la question à son (ou ses) partenaire(s) et valide ou non la réponse. La carte n'est pas remise dans la boîte. L'activité doit durer 10 minutes. Les élèves ne doivent pas forcément avoir répondu à toutes les questions, ils avancent à leur rythme.

Dans le carton « Boite à questions », il faut donc mettre : les boîtes ou sacs avec les questions-réponses. Si possible, avoir du matériel disponible pour que les élèves puissent manipuler : jeux de 32 cartes, dés, sac avec des boules numérotées...



Retour
aux ateliers

Débusquer les erreurs, lever les ambiguïtés

(inspiré de « Le hasard au collège », APMEP n°484)

Les élèves de cet atelier sont totalement en autonomie. Ils répondent aux questions individuellement, puis confrontent leurs réponses aux autres membres de l'îlot. Ils doivent fournir une feuille réponse pour le groupe. Si les élèves ne réussissent pas à se mettre d'accord, ils peuvent mettre plusieurs réponses sur la feuille.

Ensuite, autocorrection avec le corrigé.

Dans le carton « Lever les ambiguïtés », il faut donc mettre : les photocopies des fiches questions pour chaque élève et une enveloppe avec 5 corrigés.



Retour
aux ateliers

Vidéo Univers Sciences

Visionner la vidéo :

<http://www.universcience.tv/index.php/view-media-html5-5294.html>

A l'issue du visionnage, demander aux élèves de répondre au questionnaire.

Dans le carton « Vidéos », il faut donc mettre: des tablettes ou laisser la possibilité aux élèves d'accéder à l'ordinateur du prof, et les petits questionnaires.



Retour
aux ateliers

Faire des expériences

Franc-carreau

Phase d'expérimentation sur un damier, lancer une pièce de 10 ou 5 centimes (voir doc «Franc carreau élève»).

Billes dans un sac

Dans un sac opaque il y a 10 billes dont un nombre inconnu de billes rouges. Le but est de déterminer le nombre de billes rouges en piochant 25 fois une bille dans le sac et en notant sa couleur avant de la remettre dans le sac.

A la fin de chaque expérience, les élèves passent sur l'ordinateur de l'enseignant compléter leurs résultats dans le document bilan.



En classe entière, mettre en commun les résultats des deux expérimentations. Cette phase sera complétée ultérieurement par une séance de simulation en salle multimédia.

Dans le carton « Faire des expériences », il faut donc mettre : les photocopies des consignes pour chacune des expériences, 5 pièces environ , avec 5 couvercles de cartons de feuilles de photocopieuses pour lancer les pièces, et 5 damiers photocopiés. Environ 5 sacs avec 10 billes si possible dont des rouges. S'adapter en fonction du matériel disponible !



Retour
aux ateliers

Exercices

Chaque enseignant choisit des exercices du manuel utilisé en classe ou propose la feuille d'exercices fournie. Certains exercices sont obligatoires (repérés par une étoile *) et certains sont facultatifs (repérés par deux étoiles ** ou trois étoiles ***) .

Les élèves s'autocorrigent avec le corrigé fourni.

Dans le carton « Exercices », il faut donc mettre : les photocopies des exercices pour chaque élève et une enveloppe avec 5 corrigés.



Retour
aux ateliers

Jeu Conquête

création de l'IREM de Rennes

Voir le lien [ici](#)

Après avoir joué quelques parties, on demande aux élèves de rédiger quelques lignes sur la stratégie trouvée ainsi qu'une explication.

Dans le carton « Jeu Conquête », il faut donc mettre les plateaux de jeu, les pions et les dés.



Retour
aux ateliers

Tâches à prises d'initiatives

Les élèves choisissent l'une des tâches ci-dessous, et peuvent en faire plusieurs s'ils ont le temps.

1) Problème Dudu (sur ordi ou sur tablette ou à projeter en classe)

https://mathix.org/video/problemes_ouverts/PB_DUDU/PBDUDU4-3e-proba.mp4.mp4

2) Lac d'Aiguebelette en salle multimédia

Coder l'algorithme de Monte-Carlo pour déterminer une proportion inconnue et estimer la surface du lac d'Aiguebelette.

3) Le scarabée

Exercice proposé par Christophe Auclair de l'Académie de Dijon dans son application « Probabilité » téléchargeable au lien suivant: lien

L'élève peut alors simuler les déplacements et visualiser le trajet, puis faire le lien entre fréquence et probabilité.



Compétences

Compétence	Idées d'observables évaluables	Ateliers
Raisonner	<ul style="list-style-type: none">- Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui- Étayer ses informations- Émettre des conjectures- Faire appel à des connaissances, des méthodes, des pratiques	<ul style="list-style-type: none">- Questions Flash- La boîte à questions- Jeu conquête- Faire des expériences- Débusquer les erreurs- Atelier d'exercices- Tâches à prise d'initiative
Chercher	<ul style="list-style-type: none">- Prélever les informations nécessaires.- Reformuler- Expérimenter avec des objets, à l'aide de logiciels- Proposer des exemples ou des contre-exemples- Émettre une conjecture- Valider, corriger une démarche ou en adopter une nouvelle	<ul style="list-style-type: none">- Questions Flash- Fiche de vocabulaire- La boîte à questions- Jeu conquête- Faire des expériences- Débusquer les erreurs- Atelier d'exercices- Tâches à prise d'initiative

Compétence	Idées d'observables évaluables	Ateliers
Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser le vocabulaire mathématique adapté pour décrire une situation - Formuler des questions - Participer aux échanges de façon intelligible pour progresser collectivement - Utiliser les notations mathématiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Questions Flash - La boîte à questions - Jeu conquête - Débusquer les erreurs - Atelier d'exercices - Tâches à prise d'initiative
Modéliser	<ul style="list-style-type: none"> - Valider ou invalider un modèle, comparer une situation à un modèle connu - Utiliser une simulation numérique ou géométrique 	<ul style="list-style-type: none"> - Jeu conquête - Débusquer les erreurs - Atelier d'exercices - Vidéo - Tâches à prise d'initiative
Représenter	<ul style="list-style-type: none"> - Représenter un problème pour le résoudre (par un schéma, un arbre...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atelier d'exercices - Tâches à prise d'initiative



Les aides et coups de pouce

Comme dit précédemment, l'enseignant est disponible pour aider les élèves en difficulté si besoin. Il est aussi possible d'utiliser l'aide entre pairs.





Ce document est mis à disposition par l'Académie de Rennes
(<http://www.ac-rennes.fr>) sous licence Creative Commons BY-NC-SA
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>)