

# Motus

## Comment l'algorithmique peut aider à stimuler la mémoire des personnes âgées ?

Un Apprentissage Par Problème (APP) destiné aux étudiants  
du module Algorithmique avancée 2

Avril 2022



**Wordle** est un jeu de lettres en ligne gratuit développé en 2021 par Josh Wardle. Ce jeu est une adaptation directe du jeu télévisé américain Lingo (Motus en France) qui propose de faire deviner un mot par plusieurs tentatives, en indiquant pour chacune d'entre-elles la position des lettres bien placées et mal placées.

Par sa popularité sur Twitter, Wordle rencontre un succès immédiat dans sa version en anglais. Il est rapidement proposé dans d'autres langues et imité dans d'autres versions. L'originalité du jeu tient dans le fait qu'une seule énigme commune à tous les joueurs est proposée chaque journée.

Le but du jeu est de deviner un mot spécifique de cinq lettres en un maximum de six tentatives, en tapant des lettres sur un écran de six lignes de cinq cases chacune.

La personne qui joue inscrit sur la première ligne un mot de cinq lettres de son choix et entre sa proposition. Après chaque proposition, les lettres sont mises en évidence :

- On indique à l'utilisateur lettres qui ne se trouvent pas dans le mot recherché
- On indique à l'utilisateur les lettres qui se trouvent ailleurs dans le mot,
- On indique à l'utilisateur les lettres qui se trouvent à la bonne place dans le mot à trouver.

Dans la version originale un seul mot est proposé par jour. Dans votre version on peut proposer plusieurs mots mais le programme devra indiquer à chaque tentative si le mot est dans le dictionnaire ou pas.

Vous êtes une équipe d'élèves ingénieurs et dans le cadre d'un stage pour une association d'aide aux personnes âgées il vous est demandé de programmer une version de Wordle à difficulté « variable » pour ne pas stresser les publics les plus fragiles.

Tout d'abord les mots proposés auront une longueur de quatre à neuf lettres. Et de plus, le nombre de tentatives ne sera pas forcément limité à six. Il pourra aller de quatre à neuf.

Le but de votre jeu est de stimuler l'esprit des personnes âgées et l'association compte sur vous pour que les réponses aient le moins de latence possible. Pour cela, vous décidez d'utiliser une structure de données particulièrement pertinente pour vérifier très rapidement qu'un mot appartient à un ensemble...

## Les ressources pour traiter la situation-problème

### Documents

MIMOS: Algorithmique S3-S4 (INTEGRAL)  
Module 1 - Hachage : principes et méthodes de base  
Module 2 - Hachage : résolution des collisions par chaînage  
Module 3 - Hachage : résolution des collisions par calcul

### Liens

Le jeu traité dans cet A.P.P est une variante proposée par l'auteur mais il s'inspire du Wordle :  
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Wordle>

Il existe plusieurs déclinaisons de ce jeu en ligne. En voici deux :  
<https://wordlejeu.fr/>  
<https://sutom.nocle.fr/>

## Calendrier du traitement de l'APP :

### Timing séance « aller » et travail individuel

Phases et Etapes		Tâches
Phases A séance « ALLER »	1 10min	<b>Organiser l'équipe :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se répartir les fonctions indispensables (voir page 11)</li> <li><i>Le barreur prend connaissance des étapes à parcourir et garde le cap</i></li> <li><i>Le gardien du temps s'engage à surveiller le timing</i></li> </ul>
	2 10min	<b>Prendre connaissance du document fourni :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chacun effectue un premier survol du cahier pour se familiariser avec le contenu</li> </ul>
	3 10min	<b>Comprendre et clarifier le problème :</b> à partir de la p. 3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Quel est au juste le problème que nous allons traiter ?</li> <li><i>Le scribe commence à noter ce qui apparaît dans les échanges (mots-clés, concepts, idées, ...)</i></li> </ul>
	4 30min	<b>Etablir ensemble des pistes pour traiter le problème :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etablir une liste de questions pertinentes auxquelles il faudra répondre</li> <li>Faire le point sur ce que l'équipe connaît (et ne connaît pas)</li> <li>Le cas échéant, établir une liste de simplifications, de restrictions en vue de limiter la portée du problème (si nécessaire, voir avec le tuteur)</li> <li>Etablir une liste des productions attendues</li> <li>Envisager différentes pistes pour avancer dans le traitement</li> <li><i>L'activateur lance et relance la discussion quand c'est nécessaire</i></li> </ul>
	5 20min	<b>Préciser les acquis d'apprentissage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que faut-il (ré-)apprendre / découvrir pour traiter le problème ?</li> <li>A quelles questions chacun de nous devra-t-il être capable de répondre à la fin de la séance « RETOUR » ?</li> <li>Que faudra-t-il être capable de faire ?</li> </ul>
	6 15min	<b>Etablir un plan d'action :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déterminer les informations à recueillir pour confirmer ou invalider les pistes énumérées</li> <li>Dresser la liste des tâches à accomplir et des livrables à préparer par chacun <u>avant</u> la prochaine séance, ...</li> <li><i>Le secrétaire note ce qui est décidé et s'arrange pour le communiquer aux autres membres de l'équipe</i></li> </ul>

Phase B Travail Indiv.	7 de 6 à 10 h	<b>Travail individuel :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en œuvre le plan d'action établi à l'étape 6 : <b>chacun effectue le travail décidé et prépare ce qu'il va apporter à la séance « Retour »</b></li> </ul>
---------------------------	------------------	---

Phases C Séance « RETOUR »		(détails p. 9)
-------------------------------	--	----------------

## Timing séance « retour »

Etap e	Timing indicatif	Activités	Productions possibles / Produits attendus	Pistes possibles pour le tuteur
8	10 min	<b>Organiser le groupe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une (re)distribution des fonctions</li> <li>▪ Une organisation de l'équipe</li> <li>▪ Un planning de l'étape 9</li> <li>▪ <b>Préciser la production attendue</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demander s'il est utile de changer les attributions des fonctions</li> <li>▪ Insister sur la planification de l'étape 9 : quelles sont les différentes tâches à accomplir et combien de temps y consacrer ?</li> <li>▪ Suggérer de préparer un ou deux posters avec les éléments clés de la réponse de l'équipe.</li> </ul>
9	60 min	<b>Valider les apprentissages, les solutions, les livrables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les réponses aux questions formulées lors de la séance « aller »</li> <li>▪ L'inventaire de ce qui a été compris et appris</li> <li>▪ L'inventaire de ce qui reste à approfondir</li> <li>▪ La synthèse à présenter aux autres équipes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confrontation sur les points délicats</li> <li>▪ Comparer les apports de chacun</li> <li>▪ Identifier les différences, les complémentarités</li> <li>▪ Mettre l'accent sur la production d'une synthèse : qu'aurait-on envie de communiquer aux autres ?</li> </ul>

## Des fonctions pour faciliter le travail en équipe...






Pour que le travail en équipe se déroule bien et qu'il soit efficace, un peu d'**organisation** est nécessaire... Le tuteur vous aura remis des fiches/cartes qui décrivent différentes fonctions à assumer pour atteindre cet objectif.

Le verso de chaque carte précise en quoi consiste la fonction définie par la carte. Examinez les cartes et répartissez les fonctions entre les membres. Chacun dispose devant lui (ou elle !) la/les carte(s) qui lui est/sont attribuée(s) de façon à ce que chaque membre puisse voir qui prend en charge quelle(s) fonction(s).




Parmi les fonctions proposées, la fonction « **Participant actif** » doit être assumée par chacun des membres !

### Quelques fonctions à répartir :

#### Fonctions indispensables :

<b>Barreur</b>		Vous veillez à l'avancement du travail. Vous faites en sorte que l'équipe suive les étapes imposées ou qu'elle a décidé de suivre. Vous évitez que l'équipe se fourvoie, perde du temps dans des pistes sans issue.
<b>Activateur</b>		Vous amenez chaque membre de l'équipe à contribuer activement aux travaux ; vous n'oubliez ni le scribe, ni le secrétaire ! En cas de nécessité de répartition de tâches, vous veillez à ce que chaque membre contribue de manière équitable.
<b>Gardien du temps</b>		Vous veillez à la bonne utilisation du temps disponible. Vous attirez l'attention sur le risque de prendre du retard.
<b>Scribe</b>		Sur l'espace de travail commun (p. ex. : flip chart), vous notez les idées importantes, les questions en suspens, les schémas qui émergent lors des discussions, mais sans imposer vos propres points de vue. Vous gérez les feuilles du flip chart pour que l'information utile soit visible pour tous les membres de l'équipe. Vous n'oubliez pas de participer aux discussions !
<b>Secrétaire</b>		Vous produisez une synthèse des éléments importants issus des discussions : ceux qu'il faut conserver pour la suite du travail. Vous consignez toutes les informations nécessaires à la poursuite du travail : les décisions prises, les échéances déterminées, les prochains rendez-vous, les plans de travail collectifs et/ou individuels, etc. Vous diffusez vos productions et les autres documents nécessaires à l'ensemble des membres de l'équipe. Vous n'oubliez pas de participer aux discussions !

#### Fonctions pouvant être utiles :

<b>Circulateur de parole</b>		Vous faites en sorte que chaque membre de l'équipe puisse s'exprimer. Vous incitez les membres en retrait à prendre la parole ; vous n'oubliez ni le scribe, ni le secrétaire ! Vous empêchez l'un ou l'autre membre de l'équipe de mobiliser la parole au détriment des autres.
<b>Porte-parole</b>		Vous présentez l'état ou les résultats du travail de votre équipe d'une manière synthétique et complète, sans marquer de préférence pour votre propre point de vue. Vous utilisez tous les moyens nécessaires pour une communication efficace.
<b>Faiseur de point</b>		Vous faites périodiquement le point sur l'état d'avancement : où en est l'équipe ? qu'est-ce qui est fait ? qu'est-ce qui reste à faire ? que savons-nous et que ne savons-nous pas ? Vous aidez le scribe à noter ces éléments sur l'espace de travail commun.
...		<i>Le cas échéant, ajoutez une fonction qui vous semble utile ou nécessaire</i>