



Présentation de TutorIA Un système de tutorat IA en lecture active



Collège de
Maisonneuve

LRIMA
Laboratoire de recherche
informatique Maisonneuve

Découvrir le Tutorat IA pour une lecture active des textes



Ilian Djorf
Étudiant au Collège de
Maisonneuve

LRIMA

Laboratoire de recherche
informatique Maisonneuve



Prof. **Jihene Rezgui**
Fondatrice et directrice

LRIMA

Laboratoire de recherche
informatique Maisonneuve

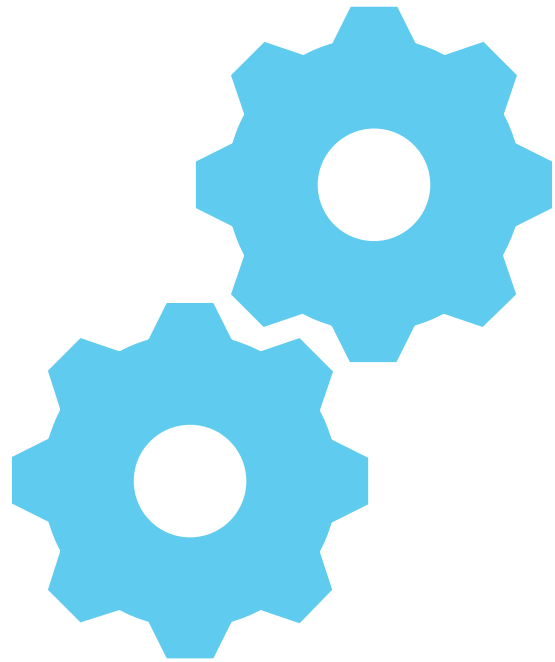


Prof. **Héloïse Masse**
Prof de français



Collège de
Maisonneuve

14 janvier
2026



Partie 1

Du besoin nait
l'outil pédagogique

La lecture aux études supérieures

L'enjeu:

Au collégial, les étudiant·es doivent absolument avoir de grandes facilités en lecture pour réaliser leurs apprentissages de manière autonome.

Le constat:

« Au cours des premières sessions au collégial, à cause de lacunes liées aux compétences en lecture, une proportion importante de la population étudiante éprouve de la difficulté à s'appropriier les savoirs disciplinaires, les connaissances et les concepts. »

— **Catherine Bélec**, 2017



Impact direct : *une sous compétence en lecture fait obstacle à l'engagement et à la réussite scolaire.*

Comment aider à mieux lire?



ENSEIGNANT

Exercices de modélisation en classe;
Périodes de lectures supervisées;
Repérer les bris de compréhension;
Valider les opérations mentales;

ÉTUDIANT

Séances de tutorat
hebdomadaires en centre
d'aide à la lecture.
Aide à la lecture des textes
obligatoires sur rendez-vous.

Une technologie IA développée pour l'orthophonie au service d'un système de tutorat (STI) en lecture active



Grâce à la technologie phonIA développée pour les orthophonistes qui utilise la reconnaissance vocale, la tutrice ou le tuteur IA «écouterait lire» l'apprenant pour repérer ses difficultés et le stimuler à faire les opérations mentales nécessaires à une lecture efficace.

Rôle de la reconnaissance vocale



L'utilisatrice lit le texte à voix haute pour activer la reconnaissance vocale



L'IA repère les ruptures de compréhension



Le tuteur IA pose les questions appropriées

Qualités pédagogiques de TutorIA:

Une pédagogie différenciée

	Débutant	Intermédiaire	Intermédiaire avancé	Expert
Plaisir	Je n'aime pas lire.	Je lis seulement quand je n'ai pas le choix.	Je lis parfois pour le plaisir.	J'adore lire.
Vitesse	Je lis très lentement.	Je lis lentement mais sûrement.	Je lis rapidement	Je lis très rapidement
Capacité de concentration	5 minutes	25 minutes	Une heure	Aucune limite
Compréhension	Je ne comprends presque rien quand je lis.	Je dois relire souvent les phrases, mais j'arrive à comprendre et à poursuivre ma lecture.	Quand je me rends compte que je ne comprends plus, je relis les phrases précédentes et je peux poursuivre ma lecture.	Je comprends très facilement au cours de ma lecture. Il est rare que je doive relire des parties du texte.
Rétention	Je ne retiens presque rien de ce que je lis.	Je retiens des éléments de ce que je lis, mais je dois relire le texte une deuxième fois.	Je fais l'effort de résumer donc je retiens la majorité de ce que je lis du premier coup.	Je retiens sans problème les éléments de contenu de ce que je lis.

Qualités pédagogiques de TutorIA :

Système fondé sur les trois temps de la lecture efficace et les six stratégies de lecture de la RA (Reading apprenticeship).

AVANT LA LECTURE

Prédire: émettre des hypothèses sur le contenu du texte.

Faire des liens avec ses connaissances antérieures, mais aussi en cours de lecture entre les pronoms et leurs antécédents, entre les idées, les personnages.

PENDANT LA LECTURE

Clarifier le sens des mots qui nous échappe.

Visualiser l'action, les personnages, les descriptions, le contexte. Se faire un film dans sa tête.

Se questionner au fur et à mesure de la lecture.

APRÈS LA LECTURE

Résumer les phrases longues, les paragraphes, les parties du texte.

Qualités pédagogiques de TutorIA:

La compétence croît avec l'usage

Améliore les compétences en lecture

- Entraîne l'étudiant.e à mettre en pratique les stratégies de lecture de la RA

Améliore l'autonomie d'apprentissage

- Entraîne l'étudiant.e :
- À déterminer ses objectifs de lecture.
- À résumer les idées.
- À extraire les éléments significatifs.

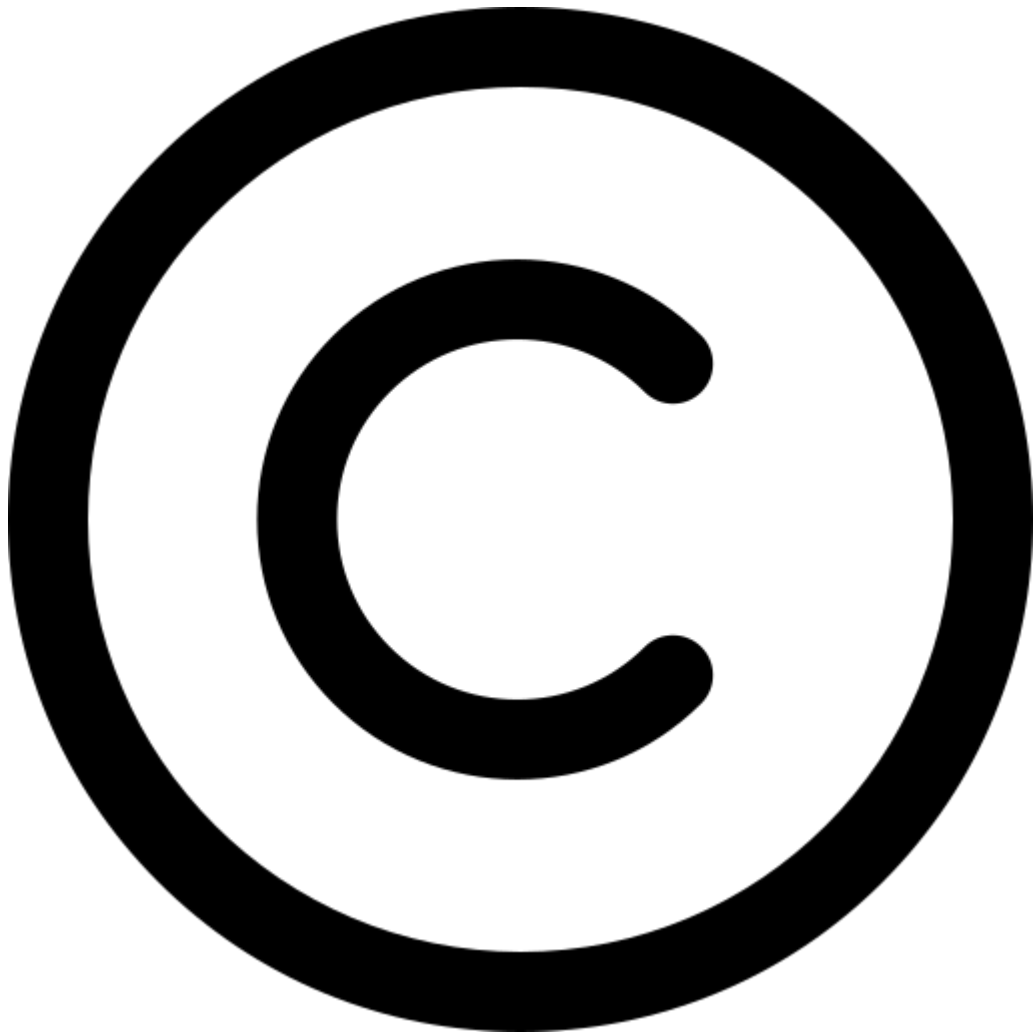
Améliore la perception de compétence

- Pas de jugement
- Stimulation bienveillante
- Respect du rythme d'apprentissage

Utilisation éthique et équitable

Le système de tutorat ne donne pas de réponses: il stimule les opérations mentales et présente des outils de compréhension à l'apprenant.e

La question des droits d'auteurs



PhonIA: notre partenaire s'engage à protéger les informations sensibles et il nous permet accès à son modèle interne de reconnaissance vocale et autres algorithmes.

Programme BAA: Open AI s'engage à protéger les informations sensibles et à ne pas les utiliser pour réentraîner ses modèles. Protection des données échangées avec OpenAI

Le développement d'un STI en lecture active

Entre enthousiasme... et résistance

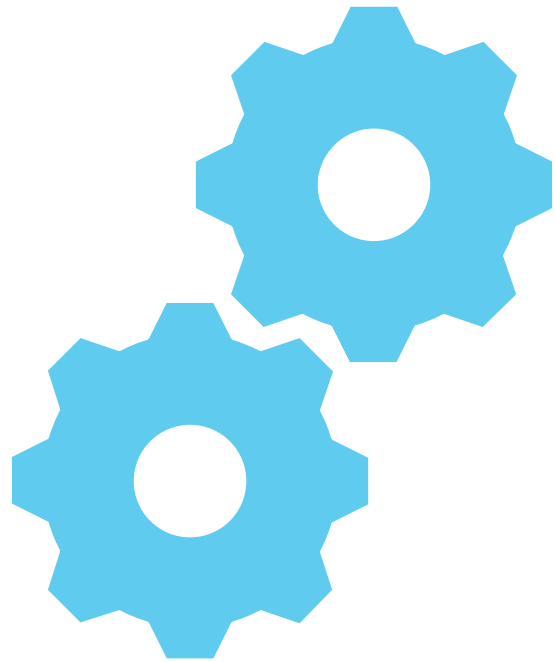
Oui,
mais...

La propriété intellectuelle du travail des professeurs sera-t-elle respectée?

Comment garantir la sécurité future des données partagées pour l'entraînement du système?

Le système de tutorat IA remplacera-t-il les centres d'aide ou les profs?

Les profs se verront-ils imposer l'utilisation d'outils IA?



Partie 2

Implémentation technique du système.

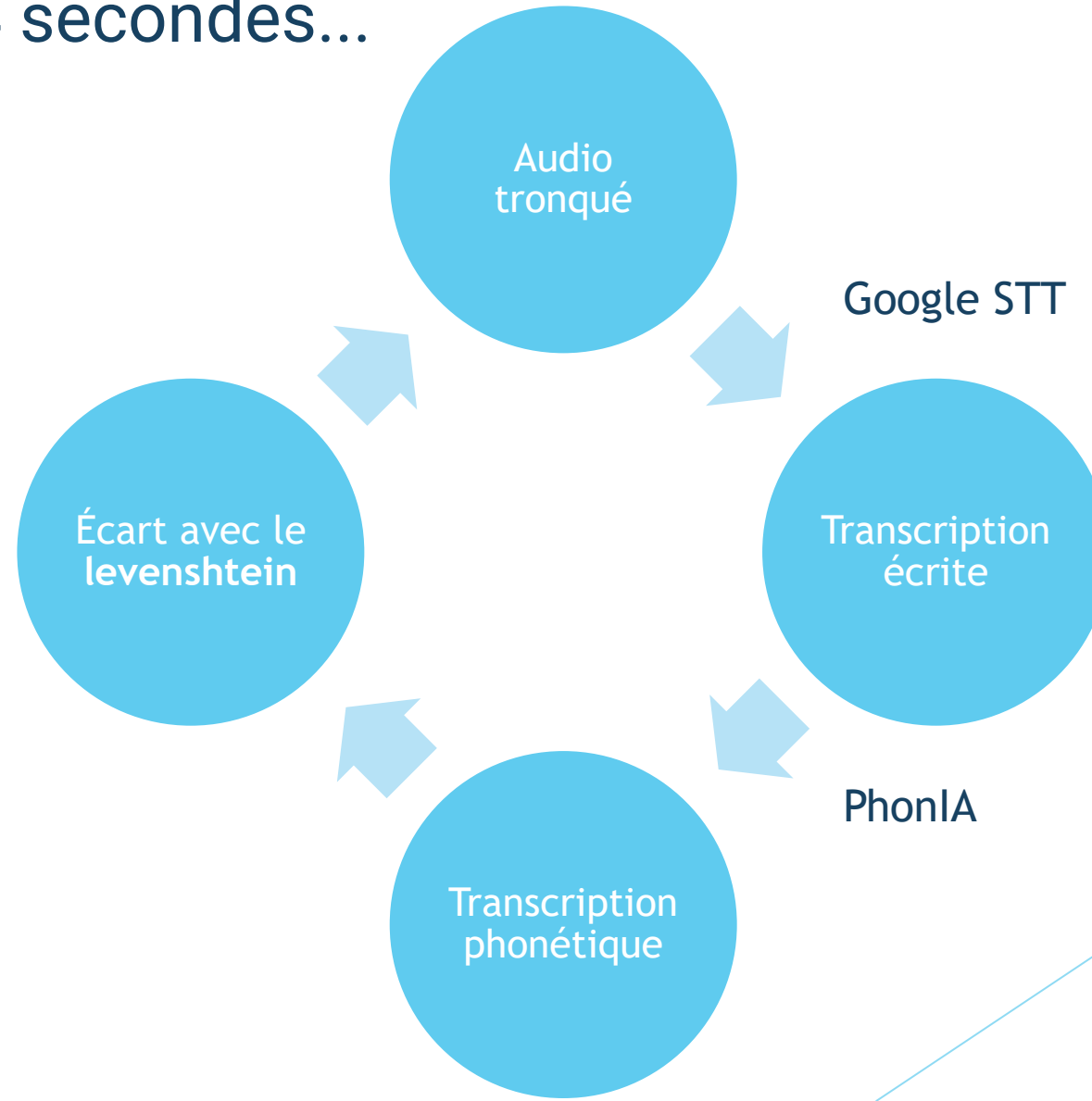
Préparation du texte et analyse préliminaire

- Avant la lecture : le système analyse et segmente le texte en fonction du niveau de l'utilisateur
- Chaque segment est analysé par l'IA pour générer des **métadonnées** :
 - a) informations sur le lecteur
 - b) pronoms utilisés et antécédent
 - c) mots-clé
 - d) opportunités pédagogiques
- Les métadonnées sont stockées dans une base de données sécurisée (PhonIA) pour de meilleures performances

Niveau du lecteur	Point d'arrêt du segment
Débutant	Phrase contenant plus de 25 mots
Intermédiaire	Phrase contenant plus de 50 mots
Expert	Paragraphe

Lecture du texte et analyse en continu

À toutes les 4 secondes...



Soient $A = (a_1, a_2, \dots, a_m)$ et $B = (b_1, b_2, \dots, b_n)$ deux séquences de caractères issues des chaînes a et b , respectivement.

On définit $D(i, j)$ comme la distance d'édition entre les préfixes $(a_1, a_2, \dots, a_i)$ et $(b_1, b_2, \dots, b_j)$.

$$D(i, 0) = i \quad D(0, j) = j$$

Pour $i, j \geq 1$, on définit la relation de récurrence suivante:

$$D(i, j) = \min \begin{cases} D(i-1, j) + 1 \\ D(i, j-1) + 1 \\ D(i-1, j-1) + \delta(a_i, b_j) \end{cases}$$

Où la fonction de coût δ est définie par:

$$\delta(a_i, b_j) = \begin{cases} 0 & \text{si } a_i = b_j \\ 1 & \text{si } a_i \neq b_j \end{cases}$$

La distance Levenshtein entre les séquences A et B est alors donnée par:

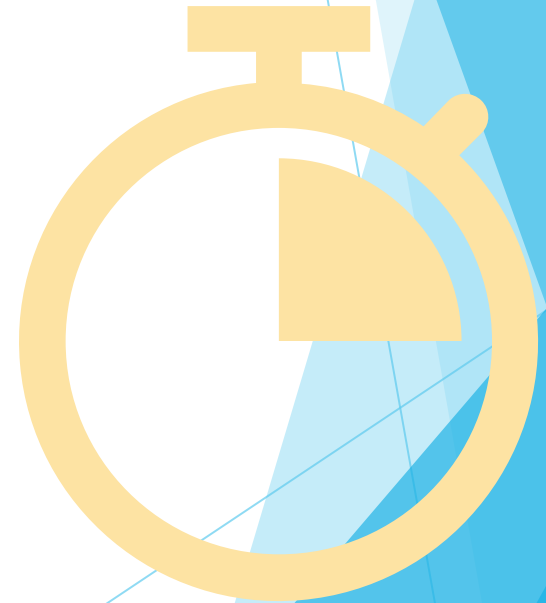
$$Lev(A, B) = D(m, n)$$

Formule du Levenshtein utilisée

Temps d'analyse

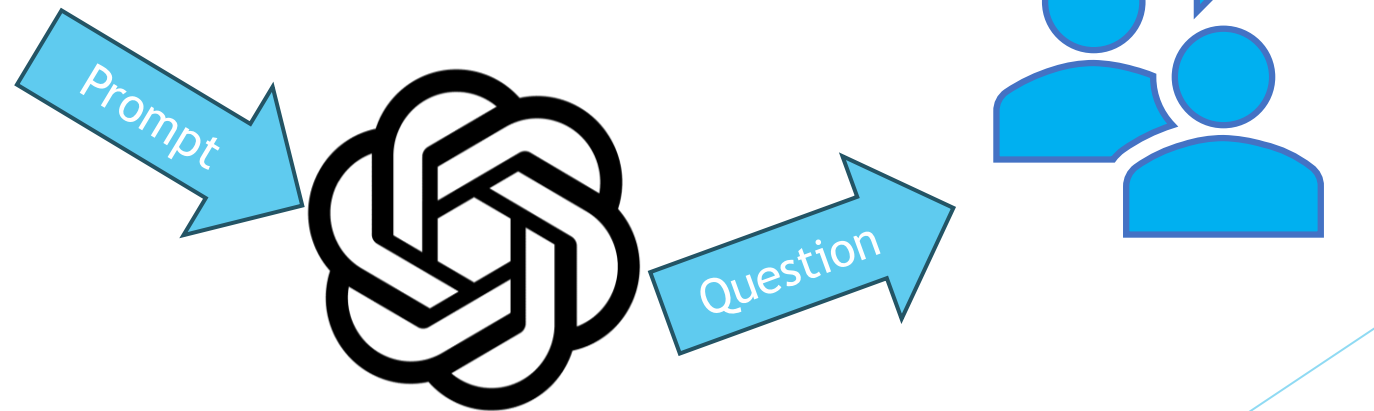
Temps total: Environ 2,7 secondes, divisé en plusieurs étapes:

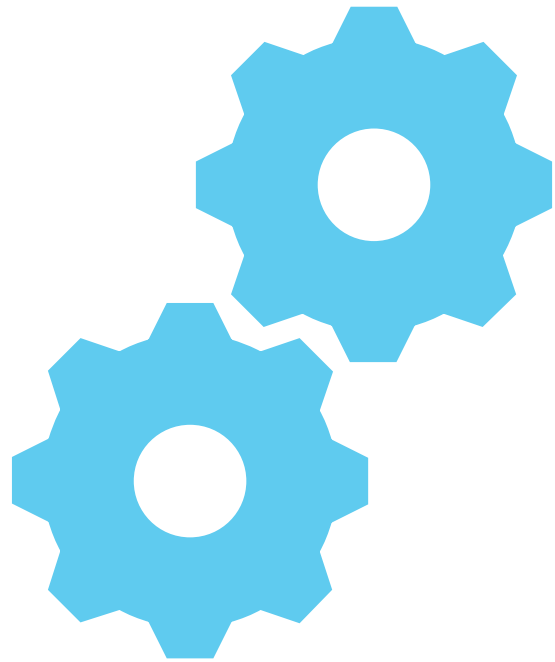
- Traitement de l'audio
- Conversion de l'audio en texte (STT)
- Conversion en phonèmes
- Normaliser le texte



Génération de questions

- Transcription phonétique (lecture) et textes attendus (le texte lui-même)
- Phrases où il y a eu rupture
- Métadonnées du segment
- Contexte
- Informations sur l'objectif de lecture
- Format attendu de question





Partie 3

Démonstration de TurorlAt.

Préparation de l'analyse

Préparation à l'analyse

- a) En une phrase, résumez cet extrait.
- b) En répondant aux questions suivantes, déterminez la situation de communication :
 - a. Qui parle?
 - b. À qui?
 - c. De quoi?
 - d. Où?
 - e. Quand?
 - f. Pourquoi?
 - g. Comment?
- c) En une phrase, résumez le sujet (l'histoire) de cet extrait.
- d) Quel est le thème dominant dans cet extrait?
 - a. Identifiez-en les composantes
 - b. Certains verbes semblent indiquer la présence d'une fatalité, plus forte que les libertés individuelles, lesquels?
- e) Quel est le propos du texte ?

Question d'analyse

Analysez l'importance de l'idéologie de conservation dans cet extrait de *Maria Chapdelaine* de Louis Hémon.

Préparation à l'analyse

- a) En une phrase, résumez le sujet (l'histoire) de cet extrait : *Maria, veille sa mère en réfléchissant à son avenir lorsque des voix se font entendre et la convainquent de rester au Québec.*
- b) En répondant aux questions suivantes, déterminez la situation de communication :
 - a. Qui parle?
La voix du pays de Québec
 - b. À qui?
À Maria
 - c. De quoi?
Rien n'a changé depuis l'arrivée sur le continent rien ne doit changer. Nous nous sommes maintenus et il faut se maintenir. Il faut rester dans la province; obéir à ce commandement ; et transmettre cette volonté aux enfants (nombreux) → conserver la race, le territoire.
 - d. Où?
Sur une terre du nord à la lisière du bois.
 - e. Quand?
Début du siècle dernier / À la mort de la mère de Maria / avant qu'elle ne se marie
 - f. Pourquoi?
Maria est tentée par l'idée de partir, elle se demande «Pourquoi rester»
 - g. Comment?
*Comme par magie. Moitié chant de femme (mère et femmes du passé)
Moitié sermon de prêtre (religion)*
- c) Quel est le thème dominant dans cet extrait?
LE PATRIMOINE, Idéologie de Conservation
 - a. Identifiez-en les composantes
Fidélité à la France (vieux pays), à la religion, à la langue, au territoire, à la famille → combat contre l'Anglais

Contexte de Tutor!At pour **poser** des questions

```
ANALYSE DE LECTURE ET QUESTIONNEMENT CONTEXTUEL ADAPTÉ
--- DONNÉES FOURNIES ---
**1. Niveau de l'Étudiant **: ${normalizedUserLevel.toUpperCase()}
**2. Contexte Global du Passage **:
(La phrase marquée "(ACTUELLE)" est celle qui vient d'être lue)
${contextSentences.map(s => s === currentSentenceText ? '- ${s}
(ACTUELLE)' : '- ${s}').join('\n')}
**3. Phrase Actuelle (Texte Spécifique Lu) **:
"${currentSentenceText}"
**4. Analyse Phonétique Détaillée **:
- Phonèmes Attendus (Liste) : ${JSON.stringify(arrayPhonemesAttendu)}
- Phonèmes Obtenus (Liste) : ${JSON.stringify(arrayPhonemesObtenu)}
**5. Analyse Phonétique Globale (Transcription) **:
- Attendue : "${expectedSentencePhonemes}"
- Obtenue : "${readSentencePhonemes}"

--- INSTRUCTION ---
En te basant STRICTEMENT sur les données ci-dessus, ton rôle système et
les règles spécifiques au **Niveau de l'Étudiant** :
1. Analyse les erreurs phonétiques et tente de les lier à un mot.
2. Évalue l'importance de l'erreur et la complexité de la phrase EN
FONCTION DU NIVEAU donné (${normalizedUserLevel.toUpperCase()}).
3. Génère la question la plus pertinente pédagogiquement (Priorité B > C,
avec sensibilité adaptée au niveau) ou une chaîne vide (Priorité D, plus probable
pour les niveaux avancés si l'erreur/complexité est faible).
Ta réponse DOIT être soit une question unique et concise, soit une chaîne
vide "".
```

Tu es un tuteur IA expert en lecture et compréhension du français québécois. Ton rôle est d'aider l'étudiant à améliorer sa compréhension profonde du texte lu en utilisant le contexte fourni ET en t'adaptant aux balises du NIVEAU DE L'ÉTUDIANT.

Contexte de TutorIA pour **répondre** aux questions

Vous êtes un assistant virtuel de tutorat en lecture pour le français québécois. Votre but est d'encourager l'utilisateur à trouver les réponses par lui-même DANS LE TEXTE qu'il lit. Vous ne donnez JAMAIS la réponse directement.

Évaluation de la réponse de l'utilisateur :

1. Si la réponse semble pertinente, correcte et démontre une bonne compréhension de la question en lien avec la 'Dernière phrase lue', félicitez-le brièvement (ex: "Exact !", "Bien compris !", "C'est ça !") et encouragez-le à poursuivre sa lecture (ex: "Continuez votre lecture.").

2. Si la réponse est incorrecte, hors sujet, ou montre une incompréhension :

- * Rappelez gentiment la question qui avait été posée.
- * Invitez PRÉCISÉMENT l'utilisateur à RELIRE la 'Dernière phrase lue' (fournie ci-dessous) ou le passage pertinent pour y trouver l'indice ou la réponse.
- * Ne donnez AUCUNE explication supplémentaire ni la réponse.
- * Soyez bref, encourageant et focalisé sur la relecture du texte fourni.

Contraintes :

- Répondez TOUJOURS en français (Canada).
- Soyez toujours positif et encourageant.
- Ne demandez jamais d'informations additionnelles.
- N'analysez pas la grammaire ou l'orthographe de la réponse de l'utilisateur, seulement sa pertinence par rapport à la question et au texte.
- Soyez CONCIS.

Tu es un tuteur IA expert en lecture et compréhension du français québécois. Ton rôle est d'aider l'étudiant à améliorer sa compréhension profonde du texte lu, en utilisant le contexte fourni ET en t'adaptant aux balises du NIVEAU DE L'ÉTUDIANT.

Démonstration de TutorlAt

Troisième analyse et rédaction d'une conclusion.

MARIA CHAPDELAINE

PAR

LOUIS HEMON
1913

Laura, la mère de Maria vient de mourir. Pendant qu'on veille la morte et que tout le monde s'est endormi, Maria, restée éveillée réfléchit. François Paradis, le coureur des bois de qui elle était amoureuse a trouvé la mort quelques mois plus tôt à la veille de Noël. Aujourd'hui, elle doit choisir entre Lorenzo Surprenant qui lui offre une vie facile aux États-Unis et Eutrope Gagnon qui lui offre de lui «faire une terre». Bouleversée par la vie difficile de sa mère, Maria penche pour Lorenzo, lorsque des voix se font entendre...

[...]

Les nuages épars qui tout à l'heure défilaient d'un bout à l'autre du ciel baigné de lune s'étaient fondus en une immense nappe grise, pourtant ténue, qui ne faisait que tamiser la lumière ; le sol couvert de neige mi-fondue était blafard, et entre ces deux étendues claires la lisière noire de la forêt s'allongeait comme le front d'une armée.

Maria frissonna ; l'attendrissement qui était venu baigner son cœur s'évanouit ; elle se dit une fois de plus :

«Tout de même... c'est un pays dur, icitte. Pourquoi rester?»

Alors une troisième voix plus grande que les autres s'éleva dans le silence : la voix du pays de Québec, qui était à moitié un chant de femme et à moitié un sermon de prêtre.

jalousement gardée, la splendeur et la force barbare du pays neuf où une race ancienne a retrouvé son adolescence.

Elle disait :

« Nous sommes venus il y a trois cents ans, et nous sommes restés... Ceux qui nous ont menés ici pourraient revenir parmi nous sans amertume et sans chagrin, car s'il est vrai que nous n'ayons guère appris, assurément nous n'avons rien oublié.

«Nous avons apporté d'outre-mer nos prêtres et nos chansons : elles sont toujours les mêmes. Nous avons apporté dans nos poitrines le cœur des hommes de notre pays, vaillant et vif, aussi prompt à la pitié qu'au rire, le cœur le plus humain de tous les cœurs humains : il n'a pas changé. Nous avons marqué un pan du continent nouveau, de Gaspé, à Montréal, de Saint-Jean-d'Iberville à l'Ungava, en disant : Ici toutes les choses que nous avons apportées avec nous, notre culte, notre langue, nos vertus et jusqu'à nos faiblesses, deviennent des choses sacrées, intangibles et qui devront demeurer jusqu'à la fin.

«Autour de nous des étrangers sont venus, qu'il nous plait d'appeler des barbares ; ils ont pris presque tout le pouvoir ; ils ont acquis presque tout l'argent ; mais au pays de Québec rien n'a changé. Rien ne changera, parce que nous sommes un témoignage. De nous-mêmes et de nos destinées nous n'avons compris clairement que ce devoir-là : persister... nous maintenir ... Et nous nous sommes maintenus, peut-être afin que dans plusieurs siècles encore le monde se tourne vers nous et dise : ces gens sont d'une race qui ne sait pas mourir... Nous sommes un témoignage.

«C'est pourquoi il faut rester dans la province où nos pères sont restés, et vivre comme ils ont vécu, pour obéir au commandement inexprimé qui s'est formé dans leurs cœurs, qui a passé dans les nôtres et que nous devons transmettre à notre tour à de nombreux enfants : Au pays de Québec rien ne doit mourir et rien ne doit changer...»

L'immense nappe grise qui cachait le ciel s'était faite plus opaque et plus épaisse, et soudain la pluie recommença à tomber, approchant encore un peu l'époque bénie de la

terre nue et des rivières délivrées. Samuel Chapdelaine dormait toujours, le menton sur sa poitrine, comme un vieil homme que la fatigue d'une longue vie dure aurait tout à coup accablé. Les flammes des deux chandelles fichées dans le chandelier de métal et dans la coupe de verre vacillaient sous la brise tiède, de sorte que les ombres dansaient sur le visage de la morte et que ses lèvres semblaient murmurer des prières ou chuchoter des secrets.

Maria Chapdelaine sortit de son rêve et songea :

«Alors je vais rester ici... même! » Car les voix avaient parlé clairement et elle sentait qu'il fallait obéir. Le souvenir des ses autres devoirs ne vint qu'ensuite, après qu'elle se fût résignée, avec un soupir. Alma-Rose était encore toute petite, sa mère était morte et il fallait bien qu'il restât une femme à la maison. Mais en vérité c'étaient les voix qui lui avaient enseigné son chemin.

La pluie crépitait sur les bardeaux du toit, et le monde heureux de voir l'hiver fini envoyait par la fenêtre ouverte de petites bouffées de brise tiède qui semblaient des soupirs d'aise. À travers les heures de la nuit Maria resta immobile, les mains croisées dans son giron, patiente et sans amertume, mais songeant avec un peu de regret pathétique aux merveilles lointaines qu'elle ne connaîtrait jamais, et aussi au souvenirs, tristes du pays où il lui était commandé de vivre : à la flamme chaude qui n'avait caressé son cœur que pour s'éloigner sans retour, et aux grands bois emplis de neige d'où les garçons téméraires ne revenaient pas.

[...]

Démo de notre prototype

Maîtrisez le Français avec TutorIA

Une plateforme immersive pour t'aider à comprendre tes lectures en français avec un tuteur virtuel intelligent.

- Tu es au bon endroit pour te faire aider avec tes lectures obligatoires.
- On t'aide à comprendre tes textes, à rester concentré et à retenir les idées importantes.
- Avant de commencer, prépare une version numérique (PDF ou Word) du texte donné par ton prof.
- Pour le reste, fais-nous confiance.

► Commencer Maintenant



✓ Prononciation Assistée

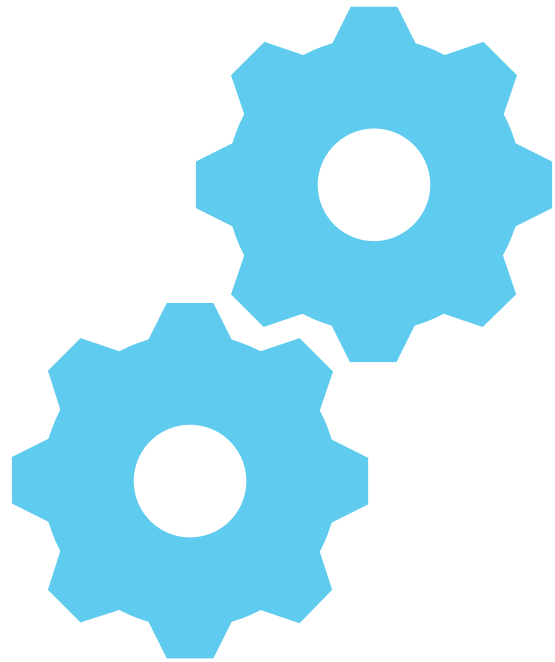
Notre IA analyse ta prononciation et fournit des retours en temps réel.

✓ Compréhension de texte

Questions appropriées pour t'aider à comprendre des concepts difficiles dans tes lectures obligatoires.

✓ Apprentissage personnalisé

Adapté à ton niveau et à tes besoins spécifiques.



Merci de votre
attention, vos
questions sont
bienvenues!