



Plans de cours

Rose Dieng-Kuntz



Cofinancé par
l'Union européenne

La biographie de Rose Dieng-Kuntz



Pour une utilisation équitable. Publication originale :
Inconnue. *The Senegalese computer scientist Rose Dieng-Kuntz*. Source immédiate :

<http://palette.ercim.eu/content/view/191/1/>

Rose Sophie Fatima Dieng-Kuntz, née le 27 mars 1956 à Dakar, au Sénégal, est une informaticienne africaine pionnière. Excellente dans ses études, elle a remporté de nombreux prix et obtenu son diplôme avec la plus haute distinction. À tout juste 20 ans, elle devient la première Africaine admise à la prestigieuse École polytechnique en France et obtient ensuite un diplôme d'ingénieur, puis complète des études supérieures (DEA) avec un doctorat en informatique. Sa carrière a ensuite débuté à l'INRIA (Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique) en France en 1985, avant de devenir la deuxième femme à y diriger un projet de recherche, se concentrant sur les premiers développements du web sémantique et du partage des informations sur le World Wide Web. Son engagement en faveur de la gestion des informations et du web sémantique a fait d'elle un chef de file dans le domaine des technologies émergentes, telles que l'intelligence artificielle. Rose Dieng-Kuntz est décédée en 2008, laissant un héritage important pour la science et la technologie. Grâce à ses travaux novateurs et à ses activités de sensibilisation, Rose continue d'inspirer les générations futures, en particulier les femmes, à poursuivre l'excellence dans les sciences et les technologies.



Plan de cours 1

Le jeu du World Wide Web

Mots clés: Web sémantique, liens d'information, cartes heuristiques

 <p>Durée : 70-85 min</p>	 <p>Âge : de 6 à 9 ans</p>
 <p>Lieu : Salle de classe</p>	 <p>Matières STEAM impliquées :</p> <p>T (Technologie): relier les concepts du Web sémantique et son utilisation sur Internet, avec des liens simples entre différents types d'informations</p> <p>A (Art): comprendre les liens entre différentes informations ; structurer, interpréter et organiser visuellement les informations</p> <p>M (Maths): reconnaître des motifs et des relations entre les données</p>
<p>Description</p>	<p>L'expérience aide les enfants à explorer les connexions entre de nombreux sujets en créant un réseau d'informations connectées. En reliant différents faits et en discutant de leurs relations, cette activité encourage la pensée critique et aide les enfants à visualiser comment divers éléments d'information peuvent être interconnectés.</p>

<p>Objectifs d'apprentissage</p>	<p>À la fin de cette expérience, les enfants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifiez les relations entre les éléments d'information en reliant les faits, les concepts et les idées, et en les organisant visuellement pour refléter le concept du Web sémantique. • Utilisez des compétences de pensée critique pour analyser les causes, les conséquences et les motifs dans les données. • Développer un travail de groupe et des compétences de communication en discutant des connexions et des raisonnements à travers des relations avec leurs pairs. • Comprendre comment la structure des données fonctionnent dans les réseaux numériques en comparant la toile d'informations qu'elles créent à la manière dont l'IA et Internet organisent et récupèrent les informations.
<p>Lien avec le modèle féminin</p>	<p>L'expérience est en lien avec les travaux de Rose Dieng-Kuntz, connue pour ses contributions pionnières sur le partage des informations et les concepts du Web sémantique, développant des méthodes pour structurer et organiser des informations sur l'Internet mondial. Cette activité initie</p>

	<p>les enfants au processus de création d'un réseau d'informations en liant des sujets connectés, ce qui était un axe de travail de Dieng-Kuntz sur les technologies aidant les ordinateurs et l'IA à comprendre comment les informations se rapportent les unes aux autres.</p>
Individuel ou groupe	Activité de groupe
Sécurité	Pas de supervision spécifique requise.
Matériel	<input type="checkbox"/> 1 grande affiche ou 1 tableau <input type="checkbox"/> Punaises <input type="checkbox"/> Cordon ou fil <input type="checkbox"/> Cartes d'informations (au moins 10) <input type="checkbox"/> Cartes de question (au moins 5)
Plan de cours	
Introduction (10 min)	<p>Commencez par discuter avec les enfants de comment les informations sont connectées dans le monde autour d'eux. Demandez-leur de penser à comment ils pourraient apprendre de nouvelles choses – est-ce qu'ils trouvent des réponses dans les livres, sur internet, ou en parlant aux autres ? Expliquez que les connaissances ne sont pas stockées de manière aléatoire, mais liées entre elles, tout comme les sites web sur Internet se connectent par des liens.</p>

	<p>Introduisez l'idée du Web sémantique, où l'information est structurée de manière à aider les ordinateurs et les personnes à trouver plus facilement des sujets connectés. Donnez un exemple, comme rechercher un événement historique en ligne et trouver des liens vers des dates importantes, des figures clés, des causes et des conséquences.</p> <p>Faites un lien avec l'histoire de Rose Dieng-Kuntz: « Te souviens-tu dans l'histoire où Rose voulait explorer comment la technologie pouvait aider les humains à communiquer et à partager des informations ? Te souviens-tu comment elle a travaillé sur quelque chose appelé le Web sémantique, qui peut être lié à des sites d'information en ligne comme Wikipédia ? »</p>
<p>Questions de recherche / Hypothèse (5 min)</p>	<p>« Comment différentes informations sont-elles connectées, et comment pouvons-nous organiser la connaissance de manière que ce que ce soit simple à comprendre ? »</p> <p>Les enfants devraient être encouragés à donner leurs réponses, même les mauvaises. Toutes les opinions doivent être incluses et non rejetée directement, même si l'enseignant sait qu'elles ne sont pas justes.</p> <p>L'expérience va servir à répondre aux questions de recherche, en imitant la méthode scientifique.</p>

**Instructions étapes
par étapes**

(55 min)

Étape 1 : Mettre en place une toile d'information

- Créez des cartes qui contiennent des informations sur différents sujets, comme des événements historiques, des concepts scientifiques ou des faits littéraires. Ils peuvent inclure des dates, noms, anecdotes, mots simples et phrases. Par exemple, les cartes d'informations pourraient être liées à :
 - L'habitat naturel des animaux (Afrique, Asie) et leur régime alimentaire (plantes et fruits ; viande).
 - Les villes (Paris, Tokyo), pays (France, Japon) ou continents (Europe, Asie).
- Accrochez les cartes d'informations sur la grande affiche ou le tableau.
- Plusieurs modèles prêts à l'emploi sont disponibles en ligne. Voici quelques exemples sur [StoryboardThat](https://www.storyboardthat.com/).

Étape 2: Distribuer les cartes de question

- Créez des cartes contenant des questions sur les relations entre les informations sur le tableau, telles que les causes, les conséquences, les origines ou les évolutions. Par exemple : « Où peut-on trouver des girafes/des tigres ? », « Que mangent les éléphants/les lions ? », « Quelle est la capitale de la France/Japon ? » ou « De quel pays Paris/Tokyo est-

elle la capitale ? » ou « De quel continent fait partie la France/le Japon ? »

- Distribuez les cartes de question aux enfants.

Étape 3: Connecter l'information

Chaque enfant prend à tour de rôle une carte de question, la lit à voix haute, puis utilise la ficelle ou le fil pour relier les cartes d'informations connectées en épinglant la ficelle entre elles, créant ainsi une « toile » visible de connexions. Par exemple : la question « Où trouve-t-on des tigres ? » créerait un lien avec le continent asiatique, tout comme la question « De quel continent le Japon fait-il partie ? » qui pourrait générer un lien avec la question suivante « De quel pays Tokyo est-elle la capitale ? » En outre, les questions « Que mangent les tigres ? » et « Que mangent les lions ? » créeraient toutes deux un lien avec la viande.

Étape 4: Analyser la toile

Après avoir complété la toile, le groupe discute des connexions qu'il a établies et pourquoi il a lié certaines cartes ensemble. La discussion devrait se concentrer sur les relations logiques, les motifs et les structures qui ont émergé.

<p>Source</p>	<p>Ressources additionnelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • “What is Semantic Web, One Minute Series” par Vowzee (vidéo) • “What is Web 3.0? The Semantic Web of Cloud, Edge, AI & more” par Alejandro Saucedo (vidéo) • “Semantic Map maker: Visualize Word Webs and Build Associations” par Creately • “Connecting Word Meanings Through Semantic Mapping” par Reading Rockets • “What are Semantic Maps?” par Goally
<p>Conclusion (5 min)</p>	<p>Passez en revue la question de recherche en discutant de la manière dont les enfants ont relié différentes informations pour former un réseau structuré.</p> <p>Demandez-leur de réfléchir à la manière dont le lien entre les faits a facilité la visualisation des relations entre les concepts, tout comme la manière dont Internet organise l'information.</p> <p>Encouragez-les à réfléchir aux applications concrètes : Comment les informations structurées aident-elles dans l'apprentissage, la recherche d'informations, ou même comment l'IA et les ordinateurs organisent-ils les données ? Soulignez comment leur toile d'information reflète la manière dont Rose Dieng-Kuntz a travaillé sur la gestion des connaissances et le</p>

	<p>Web sémantique (« web » signifiant « toile » en anglais), aidant ainsi la technologie à comprendre et organiser l'information de manière efficace.</p> <p>Discutez de la manière dont le travail de Rose Dieng-Kuntz en IA, partage d'informations et Web sémantique utilise ce principe pour organiser les données. Cette étape finale relie l'activité pratique aux applications réelles du Web sémantique et montre comment il facilite l'apprentissage, aide à résoudre des problèmes et améliore la communication, approfondissant ainsi l'impact éducatif.</p>
<p>Expliquez l'expérience (5 min)</p>	<p>« Aujourd'hui, nous avons appris comment les informations peuvent être connectées, tout comme une toile. Nous avons commencé avec différents faits et sujets, puis nous avons utilisé des fils pour les relier en fonction de leurs relations. En faisant cela, nous avons découvert comment la connaissance est structurée, ce qui facilite la compréhension des schémas et des connexions. C'est similaire à la manière dont les ordinateurs et Internet organisent les informations, tout comme le travail de Rose Dieng-Kuntz dans le développement du Web sémantique et son influence sur de nombreux sites web et outils</p>

	<p>numériques. Elle a aidé à créer des moyens pour que les ordinateurs « pensent » aux informations et trouvent des connexions, tout comme nous l'avons fait durant notre expérience aujourd'hui. Maintenant, vous pouvez voir comment organiser correctement les informations nous aide à apprendre, à chercher des réponses, et même comment l'intelligence artificielle fonctionne pour traiter les informations ! »</p>
<p>Explication scientifique</p>	<p>Cette expérience initie les enfants à l'organisation de l'information et aux réseaux de connaissances, des concepts fondamentaux en informatique, en intelligence artificielle et dans le Web sémantique. En reliant des morceaux d'information dans une toile structurée, les enfants apprennent comment les relations entre les données créent du sens, tout comme les moteurs de recherche et l'IA traitent les connaissances. Cette approche pratique rend les concepts technologiques abstraits plus concrets, aidant les enfants à comprendre comment les réseaux numériques structurent et traitent l'information.</p> <p>Le Web sémantique, un concept pionnier de Rose Dieng-Kuntz, permet aux ordinateurs de comprendre les connexions entre les morceaux d'information plutôt que de se contenter de lire des mots. Cette</p>

approche structurée de l'organisation des données aide les ordinateurs à récupérer, traiter et analyser l'information de manière efficace, rendant possible le fonctionnement de technologies telles que les assistants IA, les moteurs de recherche et les systèmes de recommandation.

Pourquoi : Comprendre comment les informations sont liées aide dans de nombreuses applications réelles :

- Dans la technologie, les sites web, les moteurs de recherche et l'IA utilisent des réseaux de connaissances pour comprendre, organiser et connecter les informations.
- Dans l'apprentissage, une information structurée facilite la compréhension des sujets complexes en les décomposant en concepts connexes et en reconnaissant leurs causes et conséquences.
- Dans la résolution de problèmes, reconnaître les liens entre les idées nous aide à identifier les racines d'un problème et ses ramifications, et nous permet de prendre de meilleures décisions et de trouver des solutions plus efficacement.

En participant à cette expérience, les enfants développent des compétences d'esprit critique, de

reconnaissance de motifs, de littératie et de gestion de l'information, reflétant la manière dont les informaticiens et développeurs d'IA organisent aujourd'hui les données numériques et comprenant comment les outils numériques qu'ils utiliseront sont capables de leur fournir des données spécifiques.

Comment :

- **Organisation de l'information :** Au début de l'expérience, les enfants reçoivent différentes cartes d'information, chacune contenant un fait, un concept ou un mot-clé. Cela reflète la manière dont les connaissances sont stockées dans différentes sources, tout comme les pages sur Internet. En utilisant des ficelles pour relier les cartes d'information, les enfants visualisent les relations entre les idées, démontrant ainsi comment les données sont structurées dans les réseaux du monde réel, comme Wikipédia ou le Web sémantique.
- **Reconnaître et visualiser les motifs et les connexions :** À mesure que les enfants relient davantage d'informations, ils voient comment les connaissances sont regroupées par causes, conséquences, origines ou thèmes, de manière

similaire à la façon dont l'IA et les bases de données catégorisent les sujets connexes et comment toutes les informations dont ils auront besoin peuvent être décomposées ou liées entre elles. La toile d'information complétée aide également les enfants à comprendre comment fonctionnent les moteurs de recherche, l'intelligence artificielle et les systèmes de connaissances numériques – en reliant les informations de manière efficace pour faciliter leur récupération et leur traitement.

- **Esprit critique et discussion:** En analysant leur toile et en expliquant leurs choix, les enfants développent une pensée logique et des compétences en résolution de problèmes, tout comme les informaticiens qui conçoivent des systèmes d'IA basés sur des connaissances pour traiter de grandes quantités d'informations. Cela les aidera à naviguer, traiter et utiliser de plus grandes quantités d'informations et à améliorer leur compréhension et leur analyse de ce qu'ils apprennent et recherchent.

Aperçu historique : Dans les temps anciens, l'information était conservée dans des rouleaux et des livres, partagée par des traditions orales et organisée

dans des bibliothèques. L'invention de l'imprimerie au XVe siècle a rendu la connaissance plus largement accessible, permettant aux idées de se répandre plus rapidement. Au 20e siècle, l'essor des ordinateurs et d'Internet a révolutionné la manière dont nous stockons et accédons à l'information. Cependant, le web des débuts n'était qu'une collection de pages avec du texte et des liens, obligeant les utilisateurs à rechercher manuellement des connexions entre les informations.

Tim Berners-Lee, l'inventeur du World Wide Web, a proposé l'idée du Web sémantique en 2001, qui permet aux ordinateurs de comprendre les relations entre les morceaux d'information – tout comme les humains, rendant possible pour les moteurs de recherche, l'IA et les assistants numériques de trouver, lier et traiter l'information de manière plus intelligente.

Rose Dieng-Kuntz était une pionnière du partage de connaissances sur le web, spécialisée dans l'intelligence artificielle et les technologies du Web sémantique. Elle a aidé à développer des systèmes permettant aux machines d'organiser, de connecter et de récupérer les informations de manière efficace et a

jeté les bases des moteurs de recherche, des systèmes de recommandation et des bases de données en ligne modernes alimentés par l'IA.

Aujourd'hui, les principes du Web sémantique sont utilisés dans les moteurs de recherche comme Google, les assistants virtuels comme Siri, et les modèles d'IA qui organisent les données. Cette expérience reflète ces concepts en apprenant aux enfants comment structurer et connecter l'information, les aidant à comprendre comment fonctionnent les réseaux de connaissances tant dans l'apprentissage humain que dans la technologie numérique.

Plan de cours 2

Le jeu de reconnaissance des émotions

Mots clés : IA, expressions faciales, émotions

 <p>Durée : 70 min</p>	 <p>Âge : de 6 à 9 ans</p>
 <p>Lieu : Salle de classe</p>	 <p>Matières STEAM impliquées :</p> <p>S (Science): comprendre le lien entre émotions et expressions faciales.</p> <p>T (Technology): comprendre ou utiliser un logiciel de reconnaissance faciale basé sur l'IA pour analyser les émotions.</p> <p>A (Art): dessiner des expressions faciales qui représentent différentes émotions.</p>
<p>Description</p>	<p>Cette expérience aide les enfants à dessiner et interpréter des expressions faciales qui représentent différentes émotions, les aidant à visualiser et développer leur conscience émotionnelle et leur empathie. Via le dessin, l'action et l'analyse, cette activité encourage les enfants à identifier et exprimer leurs émotions tout en comparant leur interprétation avec celle de leurs camarades et de l'IA. Ainsi, ils</p>

	<p>développent leur intelligence émotionnelle via l'observation, l'auto-réflexion et la technologie.</p>
<p>Objectifs d'apprentissage</p>	<p>À la fin de cette expérience, les enfants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les émotions en fonction des expressions faciales. • Développer la conscience de soi en comparant leurs expressions faciales avec leurs dessins. • Utiliser des outils d'IA pour explorer la technologie de reconnaissance des émotions. • Développer des compétences en communication et collaboration via des activités en groupes. • Pratiquer leur motricité fine et leur précision, par exemple en dessinant des visages et en utilisant les muscles de leurs visages pour représenter des émotions spécifiques.
<p>Lien avec le modèle féminin</p>	<p>L'expérience est liée au travail de Rose Dieng-Kuntz, qui est connue pour ses contributions novatrices à l'intelligence artificielle. Cette activité introduit les enfants au rôle de l'IA dans l'interprétation des émotions, en leur montrant comment la technologie interagit avec les émotions et la communication humaines, ce qui était l'un des objectifs du travail de Dieng-Kuntz.</p>

Individuel ou groupe	Activité de groupe (en binôme ou en petits groupes).
Sécurité	Il est recommandé de superviser les activités impliquant un logiciel de reconnaissance faciale basé sur l'IA afin d'en garantir une utilisation correcte.
Matériel	<input type="checkbox"/> 1 miroir <input type="checkbox"/> Feuilles de papier (au moins 5 par enfant, suffisamment larges pour y dessiner des visages) <input type="checkbox"/> Marqueurs (au moins un par enfant) <input type="checkbox"/> 1 smartphone, tablette ou ordinateur <input type="checkbox"/> 1 logiciel ou application IA de reconnaissance faciale
Plan de cours	
Introduction (10 min)	<p>Commencez par discuter avec les enfants du fait que l'on peut savoir ce que ressent une personne en regardant son visage. Montrez quelques émotions simples comme la joie, la tristesse et la surprise. Posez des questions : « Pouvez-vous faire une expression qui montre que vous êtes heureux ? Ou tristes ? »</p> <p>Utilisez des vidéos d'expressions faciales pour susciter leur intérêt :</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Guess the Feelings and Emotions Teach Emotions to Kids Facial Expressions for Kids” par Kreative Leadership

	<ul style="list-style-type: none"> • “Your Different Facial Expressions! Science for Kids” par Operation Ouch <p>Faites un lien avec l’histoire de Rose Dieng-Kuntz : « Vous vous rappelez l’histoire où Rose voulait découvrir comment la technologie pouvait aider les humains à communiquer et partager des informations ? Comment pensez-vous que cela puisse être lié à l’expression des émotions ? Pensez-vous que la technologie puisse reconnaître, comprendre ou montrer des émotions ? »</p>
<p>Question de recherche / Hypothèse (5 min)</p>	<p>« Comment les gens et la technologie (IA) identifient-ils les émotions simplement en regardant l’expression faciale de quelqu’un ? »</p> <p>Les enfants devraient être encouragés à donner leurs réponses, même les mauvaises. Toutes les opinions doivent être incluses et non rejetée directement, même si l’enseignant sait qu’elles ne sont pas justes.</p> <p>L’expérience va servir à répondre aux questions de recherche, en imitant la méthode scientifique.</p>
<p>Instructions étapes par étapes (50 min)</p>	<p>Étape 1 : Dessiner les émotions</p> <p>Chaque enfant devrait dessiner sur les feuilles des visages représentant différentes émotions comme la joie, la tristesse, la surprise, la colère, la confusion et le dégoût.</p>

Étape 2 : Interpréter et exprimer les émotions

Les enfants se réunissent en petits groupes ou en binômes. Un enfant prend un dessin au hasard, le cache à la vue des autres et ensuite interprète et reproduit l'émotion en faisant le même visage. Les autres enfants doivent deviner l'émotion en se basant sur l'expression faciale.

Étape 3 : Justifier les suppositions

Après avoir deviné, les enfants doivent expliquer quels éléments du visage les ont amenés à la conclusion, comme des sourcils froncés pour la tristesse, ou des sourcils relevés pour la surprise. Ainsi, ils décortiquent les signaux et les composantes de chaque expression faciale. Pour ce faire, demandez-leur : « Qu'est-ce qui vous a fait penser à cette émotion ? Quels détails du visage, les yeux, la bouche, les sourcils, vous ont fait deviner cette émotion ? »

Étape 4 : Autoréflexion et analyse

L'enfant qui a exprimé l'émotion utilise un miroir pour voir son expression et identifier les caractéristiques utilisées, puis analyse le dessin pour voir s'il présente les mêmes caractéristiques.

	<p>Étape 5 : Analyse à l'aide de l'IA</p> <p>Utilisez un logiciel IA de reconnaissance faciale pour analyser l'expression de l'enfant et voir si l'IA identifie la même émotion que les enfants pour comparer l'interprétation et la précision humaine et numérique.</p>
<p>Source</p>	<p>Vidéos d'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Guess the Feelings and Emotions Teach Emotions to Kids Facial Expressions for Kids” par Kreative Leadership • “Your Different Facial Expressions! Science for Kids” par Operation Ouch • “Facial Expression & Emotion Recognizer Project in PictoBlox AL and ML Project for Kids” par STEMPedia <p>Ressources supplémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Can machines read your emotions? – Kostas Karpouzis” par TED-Ed • “Companies–And DARPA–Are Using AI To Predict Human Emotion” par Forbes • “How close is AI to decoding our emotions?” par MIT Technology Review
<p>Conclusion (5 min)</p>	<p>Vérifiez la question de recherche et discutez si les expressions faciales des enfants correspondaient aux émotions qu'ils voulaient exprimer et comparez</p>

l'interprétation humaine avec les résultats de la reconnaissance par l'IA. Discutez de l'importance de la compréhension des émotions et du rôle de la technologie dans ce processus.

Justifications : Les enfants devraient justifier leur interprétation avec d'importants éléments visuels :

- **Joie** : sourire ou angles de la bouche retroussés vers le haut, yeux plissés ou rides autour des yeux, sourcils détendus ou relevés.
- **Tristesse** : bouche tournée vers le bas ou neutre, yeux tombants ou affaissés, sourcils froncés et relevés au milieu.
- **Surprise** : bouche ouverte (lèvres séparées), yeux grands ouverts, sourcils relevés.
- **Colère** : lèvres serrées ou pincées, yeux plissés, sourcils froncés et vers le bas.
- **Peur** : bouche ouverte ou tendue, yeux grands ouverts, pupilles dilatées, sourcils relevés (similaire à la surprise).
- **Dégoût** : lèvre supérieure relevée, grimace, yeux plissés ou rétrécis, sourcils froncés et vers le bas, nez plissé.

<p>Expliquez l'expérience (5 min)</p>	<p>« Aujourd'hui, nous avons appris que nos visages peuvent montrer différentes émotions. En faisant des expressions faciales variées, nous pouvons savoir comment une personne se sent juste en regardant son visage. Nous avons aussi vu comment la technologie, comme l'IA, peut aussi reconnaître ces émotions, comme nous. Elle utilise ce que les humains ont appris au programme sur les schémas dans nos expressions faciales, comme un sourire ou des sourcils relevés, pour déterminer comment nous nous sentons, mais elle n'est pas toujours aussi précise qu'un humain. Comprendre ces émotions nous aide à mieux communiquer avec les autres et à comprendre leurs ressentis. »</p>
<p>Explication scientifique</p>	<p>Le jeu de reconnaissance des émotions encourage l'éducation émotionnelle et donne un aperçu du fonctionnement de la technologie de reconnaissance faciale, en montrant comment les connaissances interdisciplinaires, de la psychologie à l'intelligence artificielle, peuvent travailler ensemble pour comprendre les émotions humaines. Dans la pratique, il aide les enfants à apprendre comment les gens expriment, interprètent, décrivent et identifient les émotions à travers les expressions faciales et</p>

comment les systèmes d'intelligence artificielle sont programmés pour identifier objectivement des éléments subtils et précis afin de reconnaître ces émotions.

La première étape permet aux enfants de visualiser et représenter à quoi ils pensent que chaque émotion peut ressembler sous forme de visage ou emoji, en choisissant certains signaux visuels.

La phase d'interprétation et expression montre comment les émotions peuvent être représentées et interprétées différemment en fonction de la manière de les exprimer, de leur intensité et de leur subjectivité car certaines expressions peuvent sembler similaires ou être confondues en fonction de la perception de chaque personne.

La phase de justification permet aux enfants de décomposer les expressions faciales en composantes visibles et de comprendre pourquoi ils les interprètent d'une manière spécifique. Cela améliore leur intelligence émotionnelle et les aide à comprendre les signaux non-verbaux utilisés dans la communication.

L'analyse encourage la conscience de soi et la compréhension de comment les expressions faciales

expriment les émotions de façon subtile ou plus explicite.

Pour terminer, l'utilisation d'un logiciel d'IA montre comment l'IA analyse les expressions faciales et confronte ce processus avec l'interprétation humaine, mettant en lumière la différence entre l'analyse humaine subjective et l'analyse objective de l'IA.

La science à la base de cette expérience intègre les recherches psychologiques sur les émotions humaines avec la moderne technologie IA, en étudiant la façon dont les humains utilisent les expressions faciales pour transmettre des émotions et comment ces expressions peuvent être interprétées à la fois par les humains et par les machines. Alors que les humains utilisent des éléments subtils et contextuels pour identifier les émotions, l'IA utilise des algorithmes entraînés sur d'énormes bases de données pour faire correspondre les caractéristiques faciales avec les émotions, offrant une manière objective mais moins flexible de comprendre les émotions.

Pourquoi : Les émotions sont une partie essentielle de la communication humaine. Nous utilisons les expressions faciales, le langage du corps, et la tonalité

de la voix pour exprimer nos ressentis. Des études ont démontré que les humains peuvent reconnaître certaines émotions de base comme la joie, la tristesse, la colère, la surprise, la peur et le dégoût en se basant uniquement sur les expressions faciales.

Comment :

- **Les expressions faciales et émotions :** L'expérience porte sur la manière dont des mouvements faciaux spécifiques (tels que le sourire, le froncement ou le soulèvement de sourcils) correspondent à différentes émotions. Ces mouvements sont inscrits dans les muscles du visage, et chaque émotion est liée à différents schémas musculaires.
- **L'interprétation humaine :** Les enfants observent et reproduisent les expressions faciales pour identifier les émotions basées sur la science de la reconnaissance des expressions faciales, une habilité que les humains développent dès l'enfance. Elle implique l'interprétation de changements subtils dans le visage, tels que la position de la bouche, des yeux et des sourcils, qui correspondent à différentes émotions.
- **La reconnaissance faciale basée sur l'IA :** Les systèmes modernes d'IA utilisent des algorithmes

d'apprentissage automatique entraînés sur d'énormes bases de visages humains pour identifier les émotions, avec les modèles et les schémas d'apprentissage profond qui leurs permettent de comprendre et traiter des données visuelles de manière similaire au cerveau humain. Ils analysent les caractéristiques faciales, celles utilisées par les enfants, comme le mouvement des yeux, de la bouche et des sourcils et ils les comparent à des schémas associés à des émotions spécifiques. La reconnaissance émotionnelle basée sur l'IA offre une opportunité de discussion sur les différences entre la perception humaine et l'analyse objective de la technologie.

Des différences fondamentales : Les humains interprètent les expressions faciales en contexte et de façon nuancée, ce qui leur permet de remarquer des légères différences dans les yeux et les sourcils. En revanche, l'IA se focalise sur des caractéristiques telles que la forme de la bouche et la position des yeux, ce qui peut potentiellement conduire à confondre certaines émotions comme la tristesse, la surprise et la peur.

Aperçu historique : L'étude des expressions faciales et des émotions a été un important domaine de recherche en psychologie. L'un de ses principaux pionniers est Paul Ekman, qui a identifié six émotions fondamentales universellement exprimées par des expressions faciales : la joie, la tristesse, la peur, la colère, la surprise et le dégoût. Ses recherches ont jeté les bases d'une meilleure compréhension de la manière dont les expressions faciales communiquent les émotions d'une culture à l'autre. De nombreux domaines scientifiques ont ensuite étudié les émotions humaines et leur interprétation, y compris le domaine de la communication technologique et des systèmes de connaissance, dont Rose Dieng-Kuntz était passionnée. En tant que pionnière dans l'intelligence artificielle, son travail a conduit à la naissance des algorithmes d'IA qui ont été utilisés de manière illimitée, y compris pour des logiciels de reconnaissance faciale et émotionnelle, combinant son intérêt pour les langues et la communication humaines avec la technologie et permettant aux machines d'apprendre à visualiser, à analyser et à comprendre la subtilité des émotions humaines.



#steamtales-project

www.steamtales.eu



Cofinancé par
l'Union européenne

Tout le contenu est sous CC BY-NC-SA 4.0

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) est financé par l'Union européenne. Les points de vue et les opinions exprimés sont toutefois ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou du Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst. Ni l'Union européenne ni l'autorité chargée de l'octroi des subventions ne peuvent en être tenues pour responsables.

