مجلة أطراس (العدد الخاص بالذكاء الاصطناعي و التعليم و التعليم عن بعد) 2024-09-30 | ISSN: 2710-8759/ EISSN: 2992-1376

نحو تعليم ابتدائي ذكي

الذكاء الاصطناعي كمساعد بيداغوجي للأستاذ

Artificial Intelligence as a Pedagogical Assistant for Teachers: Toward a Smarter Elementary Education

لوصفان سلمى[1*]، أمقران رضوان[2]

جامعة محمد لمين دباغين _سطيف 2، الجزائر[1]

جامعة العربي بن مهيدي _أم البواقي، الجزائر[2]

تاريخ الاستلام : 2024/07/26 ؛ **تاريخ القبول** : 2024/09/07 ؛ **تاريخ النشر** : 2024/09/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعريف بإمكانات الذكاء الاصطناعي كمساعد بيداغوجي وكيفية المساهمة في تخفيف المهام المتعلقة بتقييم أداء التلاميذ لدى أساتذة التعليم الابتدائي في الجزائر، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي لتبيان ذلك، حيث تم إجراء تجربة تطبيقية على عينة من قسم مكون من 13 تلميذاً في السنة الثالثة ابتدائي بمدرسة سعيدي الجموعي في ولاية أم البواقي، واستخدمت الدراسة أدوات الذكاء الاصطناعي المتمثلة في Claude Opus لتصحيح أوراق الفروض، و ChatGPT Omni لتحليل وتقييم النتائج، وأظهرت النتائج المختلفة أن الذكاء الاصطناعي يمكنه تصحيح الأسئلة الموضوعية بدقة تصل إلى 100% عند استخدام الطريقة المناسبة، كما إنه قادر على توفير تحليلات مفصلة لأداء التلاميذ، ومع ذلك فقد واجهت الدراسة بعض التحديات التقنية، خاصة في القراءة المتعددة للملفات بصيغة pdf و word، وخلصت الدراسة في الأخير إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة فاعلة في تخفيف الأعباء البيداغوجية للأساتذة، مع ضرورة مراعاة حدوده التقنية الحالية والتي تتطلب مزيداً من البحث والتطوير في هذا المجال.

الكلمات المفتاحية: ذكاء اصطناعي، تعليم ابتدائي، مساعد بيداغوجي، تصحيح آلي، تقييم أداء.

Abstract

The study aims to explore the use of Artificial intelligence as a helper for primary school teachers in grading and marking their students' works. An experimental approach was employed to validate such claims. The research was conducted with a sample of thirteen third-year elementary students of Saidi Primary School, Oum El Bouaghi province. Through the use of powerful AI-driven tools such as Claude Opus for grading and marking exam papers, and ChatGPT Omni for evaluating and analyzing data. The results showed that substantive questions can be evaluated and marked with 100% accuracy when the correct method is used. Artificial intelligence also demonstrated the ability to provide detailed analyses of students' performance. Despite its success in the tasks mentioned, some technical difficulties were encountered when recognizing PDF and Word format files. To conclude, this research has proven that Artificial Intelligence is an effective tool in alleviating the pedagogical challenges faced by teachers. However, the use of such tools requires further research and updating. Therefore, we must take into consideration the technical limitations of the software used.

Keywords: Artificial intelligence, elementary education, automated marking, pedagogical assistant, performance evaluation

البريد الإلكتروني: lousfane.selma@gmail.com [1]، amokrane.radhwane@univ-oeb.dz [2]

Atras Journal/ 2024, published by the University of Saida , Dr. Moulay Tahar, Algeria
This is an Open Access Article under The CCBY License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

مقدمة :

شهد العالم في السنوات الأخيرة ثورة تكنولوجية هائلة مست العديد من المجالات، وكان الذكاء الاصطناعي أحد أبرز تجلياتها، حيث اقتحم العديد من الميادين وأحدث تأثيراً عميقاً فيها، ولعل قطاع التعليم من القطاعات التي تأثرت بشكل ملحوظ بتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتطورة والمتسارعة.

ويشهد التعليم في الجزائر بصفة عامة والتعليم الابتدائي بصفة خاصة العديد من التحديات والصعوبات في شتى المجالات رغم الإصلاحات والجهود المبذولة من طرف المؤسسة التعليمية، منذ الأيام الأولى للاستقلال، فالمدرسة الابتدائية الجزائرية مازالت تعتمد بشكل كبير على الطرق التقليدية في التدريس رغم التوجه الهادف إلى مواكبة التطورات الحاصلة من خلال تفعيل بيداغوجيا بالكفاءات ومختلف استراتيجيات التعليم الحديثة إلا أن الجانب الواقعي التقليدي يميل أكثر إلى الرتابة والكلاسكية، وهو ما يخل بتنمية مهارات التفكير والإبداع لدى التلاميذ. (حابي، 2021، ص 40)

ويعاني أساتذة التعليم الابتدائي في الجزائر من أعباء بيداغوجية كبيرة، خاصة فيما يتعلق بتصحيح أوراق الفروض والامتحانات والتقييم المستمر للتلاميذ، حيث يستغرق ذلك وقتا وجهدا كبيرين ما يأثر حتما على القيام بباقي المهمات كالتحضير الجيد للدروس وتقديمها على نحو من شأنه أن يحاكي مستوى ذكاء التلميذ وبشكل يوازي عمره والمعلومات المكتسبة حتى يستطيع الخضوع للتقويم، إضافة إلى ذلك يواجه الأساتذة ظروف عمل صعبة وعبء عمل ثقيل بسبب الاكتظاظ في الأقسام وقلة الإمكانيات. (سالمي و شريف، 2022، ص 144)

إن الذكاء الاصطناعي الذي يشهده العالم اليوم بمختلف أنواعه وأشكاله قد لعب دوراً متزايد الأهمية في مجال التعليم الابتدائي نظرا لكونه الوجهة العصرية في مختلف الميادين، حيث توفر آليات الذكاء الاصطناعي العديد من الفرص لتحسين تجربة التعلم للطلاب والمعلمين على حد سواء. (صيمود و دهامي، 2021، ص 91)

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن تقنية تطبيقية لجزئية من الذكاء الاصطناعي التوليدي توفر على الأستاذة عناء التصحيح وتمكنهم من كسب الوقت والجهد والتفرغ لمهام أخرى، وفي ضوء كل ما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

– كيف يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في تخفيف الأعباء البيداغوجية على أساتذة التعليم الابتدائي في الجزائر والمتعلقة خاصة بالتصحيح والتقييمات المختلفة ؟

– ما هي الحدود التقنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية تصحيح وتقييم أعمال التلاميذ؟

إجابة للأسئلة السابقة يمكن طرح الفرضيات التالية :

– يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تقوم بالتصحيح الآلي للواجبات المنزلية والفروض، خاصةً في ما يتعلق بالأسئلة الموضوعية، مما يوفر وقتًا وجهدًا كبيرين للأساتذة، كما يمكنها أيضا تحليل نتائج التقييمات لتحديد نقاط القوة والضعف لدى كل تلميذ، وبالتالي مساعدة الأساتذة على تقديم تغذية راجعة مخصصة وتكييف طرق التدريس.

– يمكن أن تكون هناك تحديات تقنية فيما يخص أدوات الذكاء الاصطناعي من بينها مثلا صعوبة تصحيح الأسئلة المفتوحة والإجابات الحرة بدقة عالية، نظرًا لتعقيد فهم السياق واللغة الطبيعية، كما تتطلب هذه التطبيقات كميات كبيرة من البيانات لتدريب النماذج الذكية بشكل فعال.

يمكن تلخيص أهمية دراستنا هذه في النقاط التالية:

– التعرف على آخر التطورات والأبحاث في مجال دمج آليات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

– تناول مثال تطبيقي ملموس لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصحيح أوراق فرض اللغة الفرنسية لتلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بمدرسة سعيدي الجموعي بولاية أم البواقي.

– معرفة الإمكانيات الحقيقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي فيما يخص تحسين تجربة التعلم للتلاميذ والمعلمين في الطور الابتدائي، وهذا من خلال تخفيف الأعباء البيداغوجية المتكررة للأساتذة وتوفير الوقت والجهد اللازمين للتركيز على جوانب أخرى من العملية التعليمية.

– عرض الحدود التقنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في وقتنا الحالي وهذا في عملية تصحيح وتقييم إجابات التلاميذ، بهدف تقييم الفعالية والجدوى الحقيقية لها كمساعد بيداغوجي للأستاذ.

– استخلاص التوصيات اللازمة لتحسين وتطوير آليات استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم الابتدائي بالجزائر.

دراسات سابقة:

الدراسات العربية حول توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي:

يوجد عدد قليل نوعا ما من الدراسات العربية التي تناولت موضوع توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي بصفة عامة والعملية التعليمة بصفة خاصة ومن بين هذه الدراسات الجديرة بالذكر، نجد:

– عمدت دراسة الحاوري والجمالي (2021) إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في التعلم والتحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الابتدائية بالجمهورية اليمنية وهذا من خلال استطلاع رأي موجه أساسا للخبراء وللمتخصصين في ميدان الذكاء الاصطناعي بجامعة صنعاء، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث وزع استبيان على عينة مكونة من 26 أستاذا جامعيا من كليات الحاسوب والهندسة والتربية بجامعة صنعاء، توصلت الدراسة إلى أن أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في مساعدة وتوجيه تلاميذ المرحلة الإبتدائية كانت كبيرة على مستوى المحاور الأربعة المحتوى الذكي، الأنظمة الذكية، الطالب والمعلم، و فيما يخص حدود الدراسة فهي ركزت فقط على استطلاع آراء الخبراء حول الدور المتوقع للذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي، ولم تتطرق إلى الجوانب التطبيقية والتحديات العملية له في الواقع التعليمي اليمني.

– دراسة الدكتور رعد جمال الطلوحي (2023) المعنونة "أثر منصات الذكاء الاصطناعي على بيئة التعلم الإلكترونية في تدريس اللغة العربية لدى طلبة المرحلة الابتدائية" تناولت موضوع أثر استخدام منصات الذكاء الاصطناعي لتدريس اللغة العربية لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في الأكاديمية العربية الدولية بقطر، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تقسيم عينة الدراسة المكونة أساسا من 30 تلميذا إلى مجموعتين، الأولى تجريبية تضم 15 تلميذا وهي التي استخدم فيها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، والمجموعة الثانية الضابطة وضمت 15 تلميذا واستخدم فيها الطريقة المعتادة للتدريس، توصلت الدراسة إلى أن استخدام منصات الذكاء الاصطناعي في مجال التعلم الإلكتروني له أثر إيجابي وكبير في تعليم مادة اللغة العربية لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي ، وفيما يخص حدود الدراسة فالباحث أكد أن الدراسة كانت محدودة على عينة من 30 تلميذا فقط في السنة الخامسة ابتدائي وتمحورت حول تدريس مادة اللغة العربية فقط.

– تناول الباحثون الغامدي والفراني (2023) في دراستهم "أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الانتباه الانتقائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية" قياس أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جزئية الانتباه الانتقائي لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي المرتكز على استخدام القياس القبلي والبعدي، عينة

الدراسة مكونة من 24 تلميذ يعاني من صعوبات التعلم ، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ؛ لصالح التطبيق البعدي، مما دل على وجود أثر إيجابي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الانتباه الانتقائي لدى التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم .

وقد تناولت الدراسات العربية المذكورة سابقا موضوع توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي وأكدت على التأثير الإيجابي لاستخدامها وخاصة في تطوير أداء التلاميذ وتحسين مهاراتهم، بالرغم من بعض الحدود التقنية ونوعية الموضوعات المدروسة، وسلطت هذه الدراسات الضوء على الحاجة الملحة لإجراء دراسات إضافية لاستكشاف القدرة الحقيقة للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم الابتدائي في الوطن العربي.

-عمدت دراسة السوسي وأبوختالة (2024) إلى التعرف على واقع الذكاء الاصطناعي والتحديات التي تواجه استخدامه في مرحلة التعليم الأساسي بمدينة مصراتة الليبية، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم إعداد استبيان من قبل الباحثتين مقسم على محورين أساسيين: تناول الأول واقع الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، والثاني التحديات التي تواجه استخدامه.عينة البحث شملت جميع معلمي مادة الحاسب الالي بمدارس مدينة مصراته، البالغ عددهم 604 أستاذ وأستاذة في 168 مدرسة، على إثرها تم اختيار عينة عشوائية بسيطة قدرت نسبتها ب : 20% من مجتمع البحث تقريبا أي ما يعادل 120 معلم ومعلمة.

توصلت الدراسة إلى أن واقع الذكاء الاصطناعي في التعليم في مدارس التعليم الأساسي بمدينة مصراته جاء بمستوى متوسط قدر ب: 67.3%، كما أن تحديات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت أيضا بمستوى متوسط قدر ب : 75.7%.

الدراسات الأجنبية حول توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي:

مقارنة بالدراسات والأبحاث العربية، هناك عدد كبير من الدراسات الأجنبية والغربية التي تناولت موضوع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي، وما يميز هذه الدراسات الأجنبية هو تركيزها على الجوانب التطبيقية والتجريبية بهدف دمج الذكاء الاصطناعي في فصول المدارس الابتدائية، ومن بين أهم هذه الدراسات نذكر:

- تناول الباحث يوان (2023) في دراسته بعنوان " An empirical study of the efficacy of AI chatbots for English as a foreign language learning in primary education " موضوع فعالية تقنيات الشات بوت في تعلم اللغة الإنجليزية في التعليم الابتدائي في الصين، اعتمدت هذه الدراسة على المنهج التجريبي،حيث أن عينة الدراسة شملت 25 تلميذا في السنة السادسة ابتدائي، ومن بين أهم نتائج الدراسة أن روبوتات الدردشة ساهمت في توفير الدعم للتلاميذ في الجوانب اللغوية والمعرفية والنفسية، كما ساعدت هذه البرمجيات التلاميذ على تصحيح أخطائهم ذاتيًا، وساهمت أيضا في تحسين ثقتهم الذاتية عند التحدث باللغة الإنجليزية. أما عن حدود الدراسة، فتتمحور خاصة حول التحديات التقنية المتعلقة بتصميم وتنفيذ برمجيات الشات بوت الخاصة بالدراسة.

- تناول الباحث شيياو (2023) حالة البحث وآفاق تعليم الذكاء الاصطناعي في المدارس الابتدائية والثانوية في الصين، واعتمدت هذه الدراسة النظرية على المنهج الببليومتري، حيث استخدمت أداة CiteSpace لتحليل مختلف الأدبيات المتعلقة بتعليم الذكاء الاصطناعي في المدارس الابيتدائية والثانوية، وشملت مجموعة كبيرة من الأبحاث والدراسات المنشورة في هذا المجال، توصلت الدراسة إلى نتائج مهمة، أبرزها أن الذكاء الاصطناعي إضافة إلى تعليم الروبوتات والبرمجة هي من

أساسيات التعليم المستقبلي في المدارس الابتدائية والثانوية بالصين، أما عن حدود الدراسة فيمكن القول أنها اقتصرت على تحليل المقالات المتاحة في قواعد البيانات فقط ولم تتعدى ذلك.

– تناول الباحثان سيتروسون ويوليا (2024) في دراستهما بعنوان " Artificial Intelligence In Science Learning In Primary Schools" موضوع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء دروس العلوم بالمدارس الابتدائية الأندونسية، اعتمد الباحثان في هذه الدراسة على المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي، حيث استخدموا أربع تقنيات لجمع البيانات: المقابلات والملاحظة والاستبيانات والتوثيق. توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج المهمة، أبرزها أن استخدام آليات الذكاء الاصطناعي في تعلم العلوم كان جاذبا للتلاميذ، مع مؤشر اهتمام بالتعلم وصل 95%، كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي ساعد في تدريب مختلف التلاميذ على الوصول وتناول المعلومات بطريقة أسهل. وذكر الباحثان أن حدود الدراسة تتمثل أولا في أن عملية التعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي تتطلب إرشادات خاصة ومحددة للطلاب، وأنها ركزت ثانيا على المدارس الابتدائية وكذا في نقطة أخيرة على تعلم مادة العلوم فقط باستخدام وسيلة الذكاء الاصطناعي.

تضمنت هذه الدراسات استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي من زوايا مختلفة، حيث تناولت فعالية برمجيات الشات بوت في تعلم اللغة الإنجليزية، وآفاق تعليم الذكاء الاصطناعي في المدارس، واستخدامه في تعلم العلوم.

وقد أظهرت النتائج المختلفة للأبحاث الفوائد المتعددة لاستخدام هذه التقنيات، مثل تحسين المهارات اللغوية والمعرفية، وزيادة اهتمام تلاميذ المدارس الابتدائية بالتعلم. ومع ذلك، أشارت هذه الدراسات أيضًا إلى بعض التحديات وعلى رأسها الصعوبات التقنية والحاجة إلى تقديم الإرشادات المتكررة للتلاميذ والأساتذة.

لاحظنا نقصاً وشحا كبيرين في الأبحاث التطبيقية التي تتمحور حول استخدامات الذكاء الاصطناعي كمساعد بيداغوجي لأستاذ المدرسة الابتدائية وخاصة فيما يتعلق بعملية تصحيح وتقييم أعمال التلاميذ، وهذا رغم العدد المعتبر من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت موضوع استخدام آليات الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي. فركزت معظم الدراسات على جوانب محددة مثل تعلم اللغات أو العلوم، أو على تأثير الذكاء الاصطناعي على التلاميذ.

وبتالي فإن دراستنا هذه ستأتي لسد هذه الفجوة وقد تحقق ذلك من خلال دراسة تطبيقية داخل مدرسة جزائرية تتناول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة للمعلمين في جزئية تصحيح وتقييم إجابات التلاميذ، وهذا من شأنه أن يفتح آفاقًا جديدة في تطوير وتحسين كفاءة المعلمين فيما يخص استعمال أدوات الذكاء وكذا تخفيف الأعباء البيداغوجية المتكررة وخاصة تصحيح الامتحانات والتقييم المستمر للتلاميذ، مما قد يدفعنا إلى إعادة التفكير في مفهوم التعليم الابتدائي الذكي.

الجانب النظري للدراسة :

تعريف الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي هو فرع من علم الحاسوب يُعرَّف بأنه "دراسة وتصميم العملاء الأذكياء"، والعميل الذكي هو نظام يستوعب بيئته ويتخذ المواقف التي تزيد من فرصته في النجاح في تحقيق مهمته أو مهمة فريقه. (خضر، نصار، و الشيخ، 2021، ص25)

ويمكن تعريفه أيضا بأنه الذكاء الذي تُبديه الآلات والبرامج بما يُحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة. (خضر، نصار، و الشيخ، 2021، ص26)

أهمية الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بإمكانية إحداث ثورة في طريقة التدريس والتعلم، مما يجعل التعليم أكثر كفاءة وفعالية ويمكن الوصول إليه. فمن خلال تحليل البيانات وتحديد نقاط القوة والضعف لدى كل طالب، يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية تخصيص التعليم لتلبية احتياجات كل طالب على حدة وتقديم محتوى تعليمي مصمم خصيصا له، مما يساعد الطلاب على التعلم بشكل أسرع وأكثر فعالية. (خضر، نصار، و الشيخ، 2021، ص 33)

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة العديد من المهام الإدارية مثل تصحيح الاختبارات ورصد الدرجات وإعداد التقارير، مما يوفر الكثير للمعلمين ويسمح لهم بالتركيز أكثر على التدريس والتفاعل مع الطلاب. (آل مسعود، 2020، ص 180)

أنواع الذكاء الاصطناعي:

يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يشكل لب هذه الدراسة إلى عدة أنواع رئيسية:

الذكاء الاصطناعي التوليدي للنصوص: تستخدم نماذج الذكاء الاصطناعي في هذه الحالة لتوليد نصوص جديدة بناءً على البيانات التي تم تدريبها عليها(هذا هو النوع الذي سنستعمله في الدراسة)، حيث يمكن استعمالها لإنشاء مقالات، قصص وحتى شعر وأغاني بأسلوب يشبه الكتابة البشرية. من الأمثلة على ذلك نموذج GPT-4 من شركة OpenAI، Claude، Gemeni، ... إلخ. (بن عبد الله الصالح، 2019، ص 130)

الذكاء الاصطناعي التوليدي للصور: تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بإنشاء صور جديدة بناءً على وصف نصي أو صور مرجعية يقدمها المستخدم(هذا هو النوع الذي سنستعمله أيضا في الدراسة) ، يمكن لهذه الأدوات توليد صور واقعية لأشخاص وأماكن وأشياء غير موجودة في الحقيقة. من الأمثلة الشهيرة نموذج DALL-E من OpenAI، midjourney، ، ... إلخ. (بنت عبد الرحمن المبارك، 2019، ص403)

الذكاء الاصطناعي التوليدي للفيديو: تستطيع نماذج الذكاء الاصطناعي إنشاء مقاطع فيديو جديدة من الصفر أو تعديل مقاطع موجودة. يمكن استخدامها لإنشاء رسوم متحركة وأفلام قصيرة وحتى مشاهد واقعية. (عثمان، خميس، وعزمي، 2020، صفحة 78)

الذكاء الاصطناعي التوليدي للأصوات والموسيقى: يمكن للذكاء الاصطناعي توليد أصوات بشرية وموسيقى جديدة تشبه الأصوات الحقيقية. تستخدم هذه التقنية في تطبيقات مثل المساعدات الصوتية والألعاب والأفلام.(الكعبي، 2020، ص 245)

الذكاء الاصطناعي التوليدي للأكواد البرمجية: هناك نماذج ذكاء اصطناعي قادرة على كتابة أكواد برمجية جديدة بناءً على تعليمات نصية. يمكنها مساعدة المطورين في أتمتة المهام وتسريع عملية تطوير البرمجيات.

باختصار، يتيح الذكاء الاصطناعي التوليدي إمكانيات هائلة لإنشاء محتوى إبداعي جديد في مجالات متنوعة، وله تطبيقات واسعة في الفنون والترفيه والتعليم والأعمال وغيرها. ومع استمرار تطور هذه التقنيات، ستظهر المزيد من الاستخدامات المبتكرة في المستقبل. (سالم، محمد، والشيتي، 2021، ص 166)

تقديم الدراسة :

تتضمن هذه الدراسة تطبيقا لتصحيح فرض في اللغة الفرنسية لتلاميذ مدرسة ابتدائية قسم السنة الثالثة، من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي الخاص بالنصوص، حيث تم في التجربة الأولى عرض ملف إجابات التلاميذ عن

الفرض المحملة بصيغة وورد لجميع التلاميذ دفعة واحدة، ثم تم عرضها في شكل صور دفعة واحدة في التجربة الثانية، ثم قسمت إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة أربع إجابات عرضت على الذكاء الاصطناعي لتصحيحها، وفي الأخير تم عرض كل إجابة منفردة لتصحح ثم ترسل الإجابة الثانية وهكذا إلى أن تصحح جميع الإجابات، وفيما يلي سيتم إبراز مختلف النتائج المتحصل عليها وتحليلها ومقارنتها بالتصحيح المعتمد من طرف أستاذة اللغة الفرنسية.

الطريقة و الأدوات المستعملة في دراستنا:

تضمن هذا البحث دراسة تطبيقية اعتمدت على المنهج التجريبي، وأجريت باستعمال أدوات الذكاء الاصطناعي المدفوعة على تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي في مادة اللغة الفرنسية بمدرسة سعيدي الجموعي بعين البيضاء ولاية أم البواقي، وهذا خلال السنة الدراسية الحالية 2023_2024، حيث أن عينة دراستنا تكونت من قسم السنة الثالثة ابتدائي الدوام الثاني، والذي يضم "13" ثلاثة عشر تلميذا من بينهم "9" بنات و "4" ذكور(نظرا لون الدراسة لا تقتضي صفات محددة في عينة التلاميذ الخاضعين للفرض فقد تم اختيار هذا القسم لتسهيل البحث نظرا لكونه القسم الخاص بالأستاذة الباحثة لوصفان سلمى منذ سنتين الأمر الذي يسهل علينا عملية التقويم والتصحيح وبالتالي يمكننا من ربح الوقت والجهد) .

في هذه الدراسة يوجد عدة متغيرات ومنها علامات التلاميذ النهائية في فرض اللغة الفرنسية، طريقة رفع الإجابات والتصحيح النموذجي الذي يرفع كل مرة (upload) إلى أداة الذكاء الاصطناعي، وكذا متغير تقييم مستوى التلاميذ خلال نفس الفرض ولهذا الغرض واستنادا إلى أهداف الدراسة الموضحة سابقا ارتأينا تقسيم هذه البحث التطبيقي إلى جزئين: الأول ويشمل الدراسة الخاصة بعلامة التلاميذ في الفرض والجزء الثاني الذي يتمحور حول تقييم أداء التلاميذ خلال الفرض نفسه.

الجزء الأول من الدراسة: بالنسبة لهذا الجزء الأول من دراستنا التطبيقية، قمنا في بداية الأمر بجمع إجابات التلميذ على أوراق الفرض والتي صممت ووزعت سابقا من طرف الأستاذة، بعدها قمنا بمسح ضوئي دقيق لهذه الأوراق بالاعتماد على تطبيق "Camscanner" ، ثم قمنا برفع الإجابات الممسوحة ضوئيا بأربع طرق مختلفة على أداة الذكاء الاصطناعي المدفوعة Claude opus لتحليلها:**الجزء الأول من الدراسة:** بالنسبة لهذا الجزء الأول من دراستنا التطبيقية، فقد قمنا في بداية الأمر بجمع إجابات التلميذ على أوراق الفرض والتي صممت ووزعت سابقا من طرف الأستاذة، بعدها قمنا بمسح ضوئي دقيق لهذه الأوراق بالاعتماد على تطبيق "Camscanner"، ثم قمنا برفع الإجابات الممسوحة ضوئيا **بأربع طرق مختلفة** على أداة الذكاء الاصطناعي المدفوعة Claude opus لتحليلها:

- **الطريقة / التجربة 1:** خلال تجربة الأولى قمنا بوضع صور الإجابات المختلفة للتلاميذ والتصحيح النموذجي في ملف PDF واحد و بعدها رفعنا هذا الأخير على أداة الذكاء الاصطناعي Claude opus[†] وطلبنا منه تصحيح الأوراق وفق التصحيح النموذجي المرفق في الملف.

- **الطريقة / التجربة 2:** خلال تجربة الثانية قمنا بوضع صور الإجابات المختلفة للتلاميذ في ملف PDF والتصحيح النموذجي في ملف PDF آخر منفصل وبعدها رفعنا الملفين الاثنين على أداة الذكاء الاصطناعي Claude opus وطلبنا منه تصحيح الأوراق وفق التصحيح النموذجي المرفق في الملف.

[†] من خلال المعطيات المتوفرة في شبكة الأنترنت ووفق التجارب السابقة لاحظنا أن أحسن أداة ذكاء اصطناعي للتعرف على الملفات والصور هي Claude AI، وقمنا بالتالي باستبعاد أدوات الذكاء الاصطناعي الأخرى مثل ChatGPT Omni, Sonar large, google Gemini وغيرها.

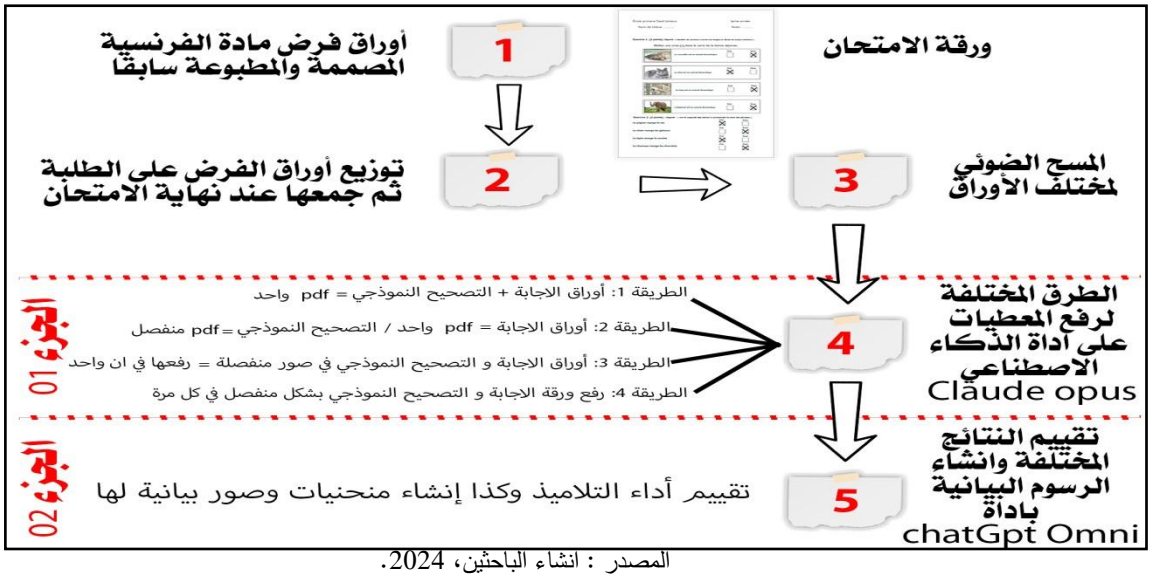
- **الطريقة / التجربة 3:** خلال تجربة الثالثة قمنا بترك صور الإجابات المختلفة للتلاميذ الممسوحة ضوئيا إضافة للتصحيح النموذجي في شكل صور بامتداد jpeg وبعدها رفعناها على أداة الذكاء الاصطناعي Claude opus وطلبنا منه تصحيح الأوراق عل شكل دفعات من 4 صور[‡] وفق التصحيح النموذجي المرفق في الصور.

- **الطريقة / التجربة 4:** خلال التجربة الرابعة قمنا بترك صور الإجابات المختلفة للتلاميذ الممسوحة ضوئيا إضافة للتصحيح النموذجي في شكل صور بامتداد jpeg وبعدها رفعناها بشكل زوجي أي ورقة إجابة و تصحيح نموذجي في كل مرة على أداة الذكاء الاصطناعي Claude opus وطلبنا منه تصحيح الأوراق في كل مرة (أي 13 مرة).

الجزء الثاني من الدراسة:

بالنسبة للجزء الثاني من دراستنا التطبيقية، فقد طلبنا من أداة الذكاء الاصطناعي المدفوعة chatgpt Omni[*] تقييم أداء التلاميذ وكذا إنشاء منحنيات وصور بيانية لها، حيث ستركز الدراسة على التجربة الصحيحة من التجارب الأربعة المذكورة سالفا، ويمكن القول بأن الهدف الأساسي من هذا الجزء من الدراسة يكمن في معرفة الإضافات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في مجال تقييم نتائج التلاميذ وكذا التطرق إلى مختلف النتائج المتعلقة بذلك.

الشكل (1) : مخطط يشرح استعمالات الذكاء الاصطناعي المختلفة خلال الدراسة التطبيقية



المصدر : انشاء الباحثين، 2024.

النتائج:

نتائج التصحيح التقليدي اليدوي للفرض محل الدراسة:

قبل الحديث عن نتائج دراستنا التطبيقية في جزئيها الأول والثاني، يجب عرض نتائج التصحيح الذي قامت به الأستاذة لأوراق التلاميذ الثلاثة عشر وعرضها في شكل جدول وهذا بهدف استعمالها كمرجع للتأكد من صحة نتائج عمليات تصحيح التي قام بها الذكاء الاصطناعي Claude Opus.

[‡] العدد الذي تسمح به حاليا أداة الذكاء الاصطناعي Claude opus فيما يخصص رفع الملفات والصور في آن واحد.

[‡] قامت شركة OpenAI بعقد شراكة مع شركة DALL·E وهذا من أجل إضافة خاصية توليد الصور والمنحنيات والرسوم البيانية من خلال الكتابات داخل برنامج ChatGPT وهذا ما يفسر اختيارنا لهذه الأداة بدلاً عن Claude Opus المستعمل في الجزء الأول.

جدول (1) نقطة التلاميذ وفق تصحيح اليدوي للأستاذة (الطريقة التقليدية)

اسم التلميذ	ساجدة	علي	ألين مرام	حيدر سيف	لجين	ميسون	محمد	نزيم علي	عبد الرقيب	رؤية	سجود	رشا	هاجر
نقطة التلميذ مصححة من طرف الأستاذة /10	**6.25**	**1.25**	**6.25**	**3.75**	**7.50**	**10.0**	**5.00**	**6.25**	**7.50**	**7.50**	**6.25**	**6.25**	**2.50**

المصدر : انشاء الباحثين، 2024

يلاحظ أن هناك تفاوتًا كبيرًا في درجات التلاميذ، حيث حصل البعض منهم على درجات عالية على غرار "ميسون" و"رؤية" بدرجات 10 و7.50 على التوالي، بينما حصل تلاميذ آخرون على درجات منخفضة مثل "هاجر" و"علي" بدرجات 2.50 و1.25 على التوالي، وفي المجمل معظم تلاميذ هذا القسم حصلوا على درجات متوسطة تتراوح بين 6.25 و7.50، مما يشير إلى تفاوت في الأداء الأكاديمي بين الطلاب ولكن في العموم مستوى القسم مقبول بنقطة : 5.86 /10.

نتائج تصحيح الذكاء الاصطناعي (Claude Opus) للفرض محل الدراسة:

الجزء الأول من الدراسة: بالنسبة للجزء الأول من دراستنا التطبيقية، سنعرض نتائج التجارب الأربعة وذلك ضمن جدول يحتوي من جهة على التصحيح التقليدي اليدوي، ومن جهة أخرى تصحيح الذكاء الاصطناعي الخاص بكل جزء بهدف المقارنة بين نتائج التلاميذ المختلفة.

- الطريقة / التجربة 1: <u>أوراق الإجابة + التصحيح النموذجي في ملف PDF واحد</u>:

جدول (2) نقطة التلاميذ وفق تصحيح اليدوي للأستاذة (الطريقة التقليدية) وتصحيح الذكاء الاصطناعي الأول بنسخته المدفوعة Claude Opus

إسم التلميذ	ساجدة	علي	ألين ميرام	حيدر سيف	لجين	ميسون	محمد	نزيم علي	عبد الرقيب	رؤية	سجود	رشا	هاجر
نقطة التلميذ مصححة من طرف الأستاذة/10	**6.25**	**1.25**	**6.25**	**3.75**	**7.50**	**10.0**	**5.00**	**6.25**	**7.50**	**7.50**	**6.25**	**6.25**	**2.50**
نقطة التلميذ مصححة الذكاء الاصطناعي /10	**3.75**	**5.00**	**7.50**	**8.75**	**8.75**	**7.5**	**8.75**	**8.25**	**10.0**	**8.75**	**8.25**	**8.75**	**6.25**

المصدر : انشاء الباحثين، 2024

بالنظر إلى النتائج في الجدول (2) أعلاه، يمكن ملاحظة اختلاف واضح بين النقاط الخاصة بتصحيح الأستاذة والنقاط المتحصل عليها بالاعتماد على تصحيح الذكاء الاصطناعي، حيث أن بعض التلاميذ مثل "عبد الرقيب" و"رؤية" و"هاجر" تحصلوا على نقاط أعلى بكثير من قبل الذكاء الاصطناعي مقارنة بتصحيح الأستاذة، بينما تلاميذ مثل "علي" و"هاجر" حصلوا على نقاط أقل أو مماثلة تقريبًا، وبالتالي هناك تباين كبير في درجات التصحيح بين الطريقتين، مما يظهر اختلافًا في تصحيح أوراق الفرض بين العمل البشري والذكاء الاصطناعي، نسبة صحة نتائج الذكاء الاصطناعي 0.0%.

- الطريقة / التجربة 2: <u>أوراق الإجابة في ملف PDF منفصل + التصحيح النموذجي في ملف PDF منفصل</u>:

جدول (3) نقطة التلاميذ وفق تصحيح اليدوي للأستاذة (الطريقة التقليدية) وتصحيح الذكاء الاصطناعي الثاني بنسخته المدفوعة Claude Opus

إسم التلميذ	ساجدة	علي	ألين مرام	حيدر سيف	لجين	ميسون	محمد	نزيم علي	عبد الرقيب	رؤية	سجود	رشا	هاجر
نقطة التلميذ	**6.25**	**1.25**	**6.25**	**3.75**	**7.50**	**10.0**	**5.00**	**6.25**	**7.50**	**7.50**	**6.25**	**6.25**	**2.50**

مصححة من طرف الأستاذة/10												
نقطة التلميذ مصححة بالذكاء الاصطناعي /10	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8.75	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

المصدر : انشاء الباحثين، 2024

بالنظر إلى نتائج الجدول (3)، نلاحظ أن النقاط الممنوحة للتلاميذ من طرف الذكاء الاصطناعي في التجربة الثانية هي تقريبًا الدرجة الكاملة (10/10)، باستثناء التلميذة "ميسون" التي تحصلت على 8.75 / 10.0، بينما نتائج التصحيح المنجز من طرف أستاذة الفرنسية يظهر تفاوتًا كبيرًا بين التلاميذ، مما يظهر اختلافًا كبيرا في تصحيح الإجابات بين الطريقتين، حيث قدرت نسبة صحة نتائج الذكاء الاصطناعي ب 0.0%.

– الطريقة / التجربة 3: أوراق الإجابة في شكل صور jpeg + التصحيح النموذجي في شكل صورة jpeg (رفع أربع إجابات مع التصحيح النموذجي في كل مرة):

جدول (4) نقطة التلاميذ وفق تصحيح الأستاذة (الطريقة التقليدية) وتصحيح الذكاء الاصطناعي الثالث بنسخته المدفوعة Claude Opus

إسم التلميذ	ساجدة	علي	ألين مرام	حيدر سيف	لجين	ميسون	محمد	نزيم علي	عبد الرقيب	رؤية	سجود	رشا	هاجر
نقطة التلميذ مصححة من طرف الأستاذة/10	6.25	1.25	6.25	3.75	7.50	10.0	5.00	6.25	7.50	7.50	6.25	6.25	2.50
نقطة التلميذ مصححة بالذكاء الاصطناعي /10	6.25	1.25	6.25	3.75	8.75	10.0	5.00	5.00	8.75	8.75	7.50	5.00	2.50

المصدر : انشاء الباحثين، 2024

بالنظر إلى النتائج في الجدول (4)، يلاحظ أن هناك بعض التحسن في أداء الذكاء الاصطناعي في تصحيح إجابات التلاميذ، حيث بلغت نسبة صحة نتائج الذكاء الاصطناعي 53.85%، وهي نسبة جيدة بالمقارنة مع نتائج التجربتين الأولى والثانية أعلاه.

– الطريقة / التجربة 4: أوراق الإجابة في شكل صور jpeg + التصحيح النموذجي في شكل صورة jpeg (نقوم برفع التصحيح النموذجي أولا كل مرة ثم إجابة واحدة كل مرة):

جدول (5) نقطة التلاميذ وفق تصحيح اليدوي للأستاذة (الطريقة التقليدية) وتصحيح الذكاء الاصطناعي الرابع بنسخته المدفوعة Claude Opus

إسم التلميذ	ساجدة	علي	ألين مرام	حيدر سيف	لجين	ميسون	محمد	نزيم علي	عبد الرقيب	رؤية	سجود	رشا	هاجر
نقطة التلميذ مصححة من طرف الأستاذة/10	6.25	1.25	6.25	3.75	7.50	10.0	5.00	6.25	7.50	7.50	6.25	6.25	2.50
نقطة التلميذ مصححة بالذكاء الاصطناعي /10	6.25	1.25	6.25	3.75	7.50	10.0	5.00	6.25	7.50	7.50	6.25	6.25	2.50

المصدر : انشاء الباحثين، 2024

بالنظر إلى النتائج في الجدول (5)، نلاحظ تطابقًا تامًا بين النقاط الممنوحة من طرف الأستاذة والنقاط المصححة بواسطة الذكاء الاصطناعي خلال التجربة الرابعة، تتراوح نقاط التلاميذ بين درجات منخفضة مثل "علي" (1.25) إلى

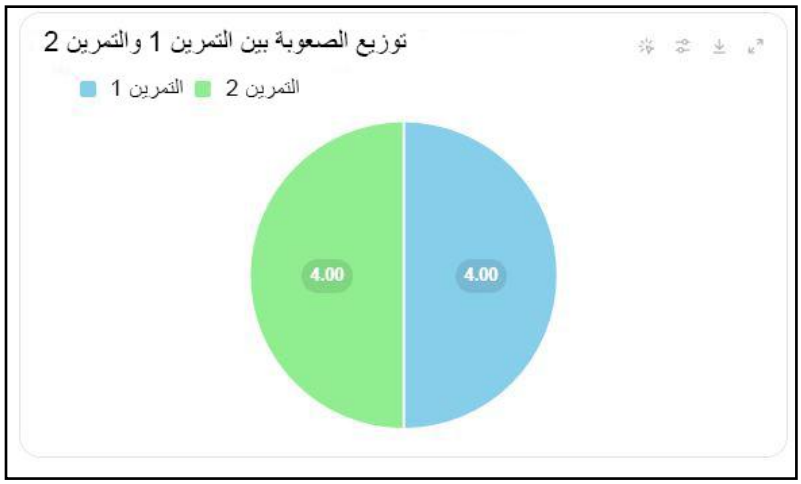
درجات عالية مثل "ميسون" (10.0)، مع تواجد أغلب الدرجات في المستوى المتوسط، ونسبة صحة نتائج الذكاء الاصطناعي في تصحيح الأوراق بلغت 100.0%.

تقييم الذكاء الاصطناعي (ChatGPT Omni) لنتائج التلاميذ:

الذكاء الاصطناعي ChatGPT-Omni وبالاعتماد على خاصية DALL·E المتوفرة فيه يستطيع تحويل النتائج العددية إلى رسومات بيانية ويرتب ويقيم أداء التلاميذ وفقا لها، الهدف من هذا الجزء من الدراسة هو تبيين قدرات الذكاء الاصطناعي في توليد الرسومات البيانية وتسليط الضوء على إمكاناته الضخمة في انجاز مقارنات صعبة ومعقدة جدا تحتاج في العادة إلى وقت كبيراً لإنجازها يدويا وهذا في ثواني معدودة مع دقة كبيرة جداً (تقليل نسبة الخطأ البشري).

في دراستنا هذه، الذكاء الاصطناعي قيم نتائج التلاميذ بطريقة سريعة، مبتكرة ودقيقة، وهذا اعتمادا على النتائج الصحيحة لتصحيح أوراق فرض اللغة الفرنسية، في هذه الحالة سنعتمد على نتائج التجربة الرابعة والتي مثلت بها نسبة الصحة 100% (يجب وضع النتائج التفصيلية لكل إجابة من إجابات التلاميذ في التمرين الأول والثاني، وهذا بهدف الحصول على نتائج توليدية دقيقة وموثوقة) ويستطيع الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى توليد المنحنيات والبيانات الإحصائية أن يقوم بتقاطعات بين مختلف المعطيات والنتائج المكونة للدراسة من البسيطة إلى المعقدة، وهذا جزء من الأمثلة الممكن إنتاجها بالذكاء الاصطناعي :

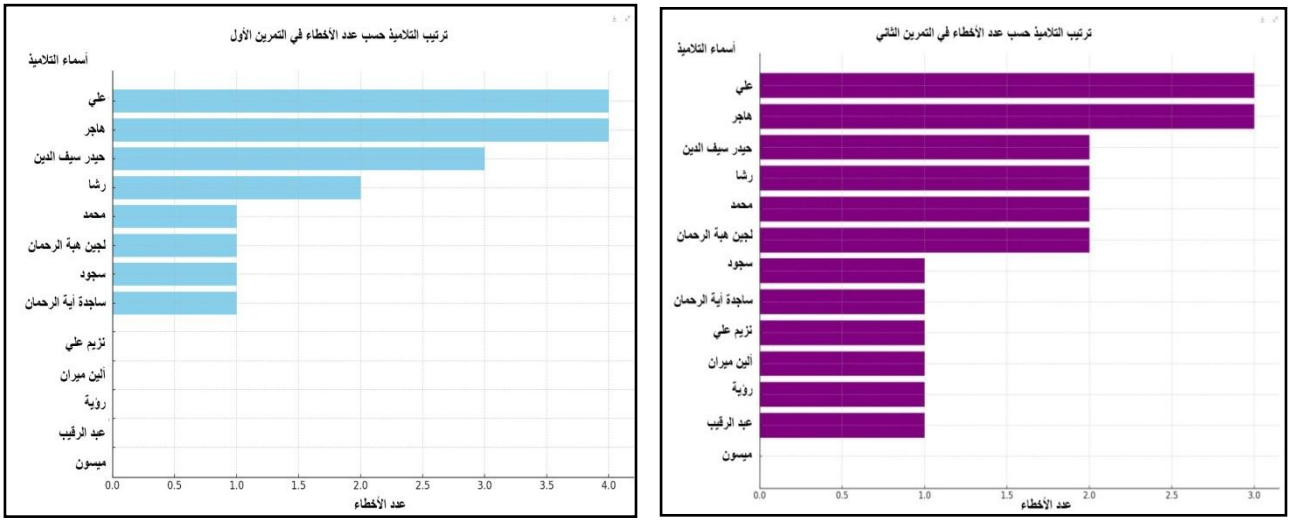
الشكل (2) : مخطط منتج بالذكاء الاصطناعي يشرح توزيع الصعوبة بين التمرينين المكونين لفرض اللغة الفرنسية



المصدر : انشاء الباحثين باستعمال الذكاء الاصطناعي chatgpt omni، 2024

يبين الشكل أعلاه توزيعا متساوٍيا لدرجة الصعوبة بين التمرين 1 والتمرين 2 من الفرض محل الدراسة، حيث حصل كل منهما على درجة 4.00.

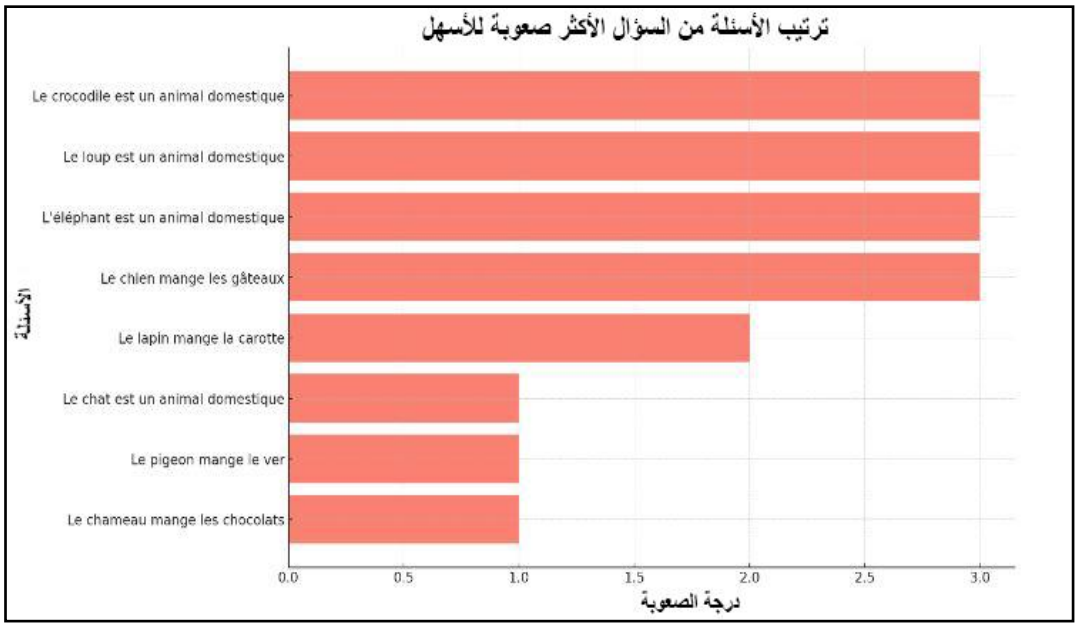
الشكل (3)، (4) : مخططات منتجة بالذكاء الاصطناعي تبين ترتيب الطلبة حسب الأخطاء المرتكبة في التمرين الأول والثاني



المصدر : انشاء الباحثين باستعمال الذكاء الاصطناعي chatgpt omni، 2024

يبين الشكلين أعلاه ترتيب التلاميذ حسب عدد الأخطاء المرتكبة في التمرين الأول والثاني، ففي التمرين الأول، سجل التلاميذ "علي" و"هاجر" أكبر عدد من الأخطاء وهو 4، بينما كانت أخطاء بعض التلاميذ قليلة أو منعدمة تماما مثل حالة "ميسون" و"عبد الرقيب" ، بينما يلاحظ في التمرين الثاني أن بعض المتعلمين مثل "علي" و"محمد" و"هاجر" يتصدرون قائمة التلاميذ الذين ارتكبوا أكبر عدد من الأخطاء، مع تباين واضح في الأداء بين مختلف تلاميذ القسم.

الشكل (5) : مخطط منتج بالذكاء الاصطناعي يبين ترتيب الأسئلة حسب درجة صعوبتها في التمرين الأول والثاني



المصدر : انشاء الباحثين باستعمال الذكاء الاصطناعي chatgpt omni، 2024

يوضح الشكل أعلاه ترتيب الأسئلة من الأصعب إلى الأسهل، فأسئلة كثيرة منها السؤال المتعلق بـ"التمساح كحيوان أليف" و"الذئب كحيوان أليف" كانا الأصعب بنسبة بلغت 3 من 3، حيث اخطأ التلاميذ بشكل كبير في هذه الأسئلة، بالمقابل كان السؤال المتعلق بالجمل هو الأسهل بين جميع الأسئلة، ونجح في تخطيه معظم التلاميذ.

مناقشة النتائج: يمكن تحليل وتفسير النتائج المعروضة بالتفصيل في العنصر السابق كما يلي :

الجزء الأول:

بالنسبة للجزء الأول من التجربة التطبيقية فقد كانت النتائج بالشكل التالي :

جدول (6) نسبة صحة نتائج الذكاء الاصطناعي بنسخته المدفوعة Claude Opus في تصحيح أوراق الفرض في التجارب الأربعة

التجربة	التجربة 1	التجربة 2	التجربة 3	التجربة 4
صحة نتائج الذكاء الاصطناعي في تصحيح الأوراق (%)	**0.0**	**0.0**	**53.85**	**100**

المصدر : انشاء الباحثين، 2024

من خلال هذه النتائج نلاحظ وجود تباين كبير في الدقة المتعلقة بعملية تصحيح أوراق الفرض باستعمال الذكاء الاصطناعي، حيث تتراوح من نسبة 0 % إلى 100%، وبمقارنة بسيطة بين التجارب الأربعة يمكننا الوصول إلى تفسير منطقي يشرح هذا الاختلاف الكبير المعروض سابقا، وهنا يجب التكلم عن الجزئية المتعلقة بطبيعة الملفات المرفوعة إلى الذكاء الاصطناعي المستخدم، حيث لاحظنا أن هذا الأخير يجد صعوبة في جانبين :

– عندما يكون الملف المرفوع بصيغة PDF: حيث يجد الذكاء الاصطناعي بنسخته المدفوعة Claude Opus صعوبة بالغة في قراءة وتحليل وخاصة مقارنة إجابات هذا الملف مع التصحيح النموذجي، وحتى في حالة ما قمنا بفصل التصحيح النموذجي عن باقي الإجابات وهذا ما حدث في التجربة الثانية، فالنتائج لا تتغير و بتالي فنقطة نوع وطبيعة الملف المرفوع لها دور جوهري في نتائج العملية.

– عندما يكون الملف المرفوع بصيغة jpeg : تكون النتائج موزعة من المتوسطة كما هو الحال في التجربة الثالثة إلى ممتازة كما هو وارد في التجربة الرابعة، وتفسر نتائج التجربة الثالثة بالعدد الكبير للصور المرفوعة على أداة الذكاء الاصطناعي المستعمل (رفع أربعة صور في أن واحد مع التصحيح النموذجي في طلب واحد)، حيث أن الذكاء الاصطناعي بنسخته المدفوعة Claude Opus يجد صعوبة ملموسة في قراءة وتحليل ومقارنة الإجابات مع التصحيح النموذجي، وحتى بوجود نسبة 53.85% فلا يمكن الاعتماد عليها كطريقة في التصحيح، بعكس الطريقة المبينة في التجربة الرابعة والتي أثبت جدارتها بصفر خطئ، حيث يمكن الاعتماد عليها بشكل كلي وموثوق في أي تصحيحات تعتمد على الجانب الموضوعي.

الجزء الثاني:

نتائج الجزء الثاني من دراستنا التطبيقية متعلق دون شك بنتائج الجزء الأول، حيث يقوم الذكاء الاصطناعي وفي حالتنا هذه Chatgpt Omni بتوليد الصور الخاصة بالمنحنيات والأشكال الإحصائية بصفة آلية بالاعتماد على تقنية –dall e وما هو ما بيناه سابقا في دراستنا، هذا الجزء مهم جدا في دراستنا حيث أنه يسمح لأساتذة من معرفة كل التفاصيل الخاصة بتلاميذهم وهذا على مدار السنة الدراسية كمثل : نقاط الضعف ونقاط القوة، مشاكل التلاميذ الفردية والجماعية

وطريقة فهمهم لبعض طرق التدريس، ...و غيرها، وهذا ما قد يسهل عملهم وخاصة بالنسبة للأعباء والأعمال البيداغوجية المتكررة كالتقييم في حالتنا هذه.

من خلال النتائج يمكن القول بأن هذه الورقة البحثية قد اجتمعت مع الدراسات السابقة _سواء الأجنبية منها أو العربية_ على موضوع الضرورة الملحة لإدراج أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل عام والتعليم الابتدائي على وجه الخصوص، وقد اختلف بحثنا عن باقي الأبحاث في نقطتين أساسيتين:

– النقطة الأولى : أن دراستنا ركزت على إدراج أدوات الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتسهيل ودعم عمل الأساتذة والمعلمين عكس الدراسات السابقة التي ركزت بشكل كبير على التلميذ فقط.

– النقطة الثانية : أن دراستنا اعتمدت على المنهج التجريبي الغائب عن مجمل الدراسات السابقة التي اكتفيت باستبيانات وجمع للمعلومات النظرية.

وفقًا لنتائج الدراسة، فإن الاهتمام بالطريقة الصحيحة لإدراج الملفات في أدوات الذكاء الإصطناعي _كما هو موضح في الجزء التطبيقي للدراسة_ سيمكن الأساتذة من تصحيح آلي للواجبات المنزلية والفروض، وخاصة الأسئلة الموضوعية منها، وهو ما من شأنه أن يوفر لهم جهدا ووقتا كبيرا، ويقدم لهم أيضًا خدمة إضافية تتمثل في تحليل دقيق لنتائج التلاميذ لتحليل نقاط القوة والضعف لديهم.

بناءً على نتائج الدراسة، يمكن القول أيضا أن هناك تحديات وحدودا تقنية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي، حيث تتطلب هذه الأدوات معرفة معمقة ووقتًا لفهم جميع تفاصيلها وجوانبها، إضافة إلى أن العديد من الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة تتطلب اشتراكًا مدفوعًا للاستفادة من ميزة رفع الملفات المتعددة، كما أن مجال الذكاء الاصطناعي لا يزال في بداياته، ومن المحتمل أن يشهد تطورًا مع مرور الوقت.

الخاتمة:

من خلال كل النتائج المعروضة سابقا يمكن القول أن بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفي حالتنا هذه تطبيق Claude Opus و تطبيق ChatGpt Omni قد نجحت فعلا في تخفيف الأعباء البيداغوجية المتكررة على أساتذة التعليم الابتدائي وخاصة فيما يتعلق بتصحيح أوراق الفروض والامتحانات وهو ما يجعل الأستاذ يركز على جوانب أخرى من شأنها تطوير الرصيد العام للمتعلم ورفع مستوياته في مختلف الانشطة.

هذه الأدوات ساعدت أيضا في الحصول على تقييمات دقيقة وموثقة لنتائج التلاميذ كتلك المعروضة في دراستنا التطبيقية، حيث ساهمت في معرفة كل التفاصيل والقدرات الظاهرة والمخفية الخاصة بالتلاميذ وهذا سيساعد بدون شك في تقويتها ودعمها، وكذا ساهمت هذه الدراسة في معرفة نقاط الضعف والإختلالات التي يعاني منها بعض التلاميذ وبتالي معالجتها، تصحيحها وتقويمها خاصة في هذه المرحلة المبكرة من حياة الأطفال.

فيما يخص الحدود التقنية لأدوات الذكاء الاصطناعي المعروفة والمنتشرة بكثرة في وقتنا الحالي تحديدا عمليتي التصحيح والتقويم يمكن ذكر ما يلي:

– ليست جميع أدوات الذكاء الاصطناعي بإمكانها تصحيح أوراق التلاميذ، فأدوات مثل : Chatgpt Omni، google Gemini، Meta Liama، Solar Large 32K، ...الخ، غير قادرة على التصحيح المقارن للإجابات، وحسب تجربتنا

فإن Claude Opus وحده هو القادر على ذلك وفق الشروط المذكورة سابقا (الملف المرفوع يكون بصيغة JPEG ويجب رفع التصحيح النموذجي والإجابة بصفة منفردة في كل مرة).

– ليست كل أدوات الذكاء الاصطناعي بإمكانها توليد البيانات والمنحنيات البيانية، حيث وجدنا أن ChatGpt Omni النسخة المدفوعة هو الوحيد الذي يمكنه توليد هذه المعطيات بفعل خاصية Dall-E.

– الحدود التقنية الخاصة باللغة المستعملة في التجربة التطبيقية، فاللغة العربية ورغم أنها مدعومة في مختلف أدوات الذكاء الاصطناعي، غير أنها لا توفر نفس الخصائص المتقدمة المتوفرة في اللغة الانجليزية مثلا باعتبارها لا تمثل اللغة الأم التي تم اعتمادها خلال عمليات برمجة وتطوير وتدريب الذكاء الاصطناعي.

فيما يخص حدود دراستنا هذه، فيمكن تلخيصها في النقاط التالية:

– دراستنا كانت مقتصرة على عينة صغيرة مكونة من 13 تلميذا بمدرسة قليلة التلاميذ بمدينة عين البيضاء بولاية أم البواقي.

– دراستنا اعتمدت على نوع واحد من الأسئلة وهو الأسئلة الموضوعية، فربما قد لا توفق أدوات الذكاء الاصطناعي في تصحيح وتحليل بيانات أخرى كالأسئلة المفتوحة وغيرها.

– الأخطاء التي قد تحدث في عمليات تحليل البيانات إذ يجب دائما التأكد من صحة المعلومات والتدقيق فيها.

– الثمن المرتفع للاشتراك في أدوات الذكاء الاصطناعي المستعملة في هذه الدراسة، حيث أن النسخ المجانية لا ينصح بها ولا تقدم النتائج المرجوة وهذا لغياب الخصائص الضرورية لتحقيق التجارب التطبيقية.

– الذكاء الاصطناعي المستعمل في دراستنا هذه والمنتشر بكثرة في وقتنا الحالي مازال في بداياته، حيث لم يمضي على ظهوره سوى ثلاث سنوات.

– يمكن للأساتذة أن يجدوا في البداية صعوبات في التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي وخاصة الخصائص المتقدمة منها، ولكن مع مرور الوقت ستتحسن هذه الوسائل لتشمل كل فئات المجتمع.

– الاختلافات الثقافية والاجتماعية بين مختلف مناطق الوطن قد تؤثر سلبيا على قابلية تعميم النتائج على مناطق أخرى.

– قد تكون هناك مخاوف تتعلق بخصوصية البيانات وأمنها عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

– قد تكون هناك قيود قانونية أو تنظيمية تحد من استخدام بعض أدوات الذكاء في المؤسسات التعليمية مستقبلا.

بناءً على نتائج الدراسة التطبيقية المعروضة يمكن استخلاص التوصيات التالية لتحسين وتطوير استخدامات الذكاء الاصطناعي كمساعد بيداغوجي لأساتذة التعليم الابتدائي بالجزائر:

– الاعتماد في الوقت الحالي على أداة الذكاء الاصطناعي Claude Opus لتصحيح الأسئلة الموضوعية في الامتحانات والفروض، حيث أظهرت الدراسة دقتها العالية (100%) في التجربة الرابعة (يجب اعتماد معايير التجربة).

– ضرورة تدريب أساتذة الطور الابتدائي على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل Claude Opus و ChatGPT Omni لتحليل نتائج التلاميذ وإنشاء الرسوم والمخططات البيانية.

– توسيع مجال الدراسة ليشمل عينات ومناطق أكبر ونطاقات أخرى.

– الاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعي في تحليل نقاط القوة والضعف لدى التلاميذ، لتقديم دعم مخصص لكل تلميذ.

– وضع إطار قانوني وتنظيمي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية الجزائرية.

– إجراء المزيد من البحوث حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تصحيح الأسئلة المفتوحة والإجابات الحرة.

_ تطوير حلول للتغلب على التحديات التقنية مثل صعوبة قراءة الملفات بصيغة PDF.

لمحة حول الكاتب

لوصفان سلمى، تخرجت من جامعة محمد لمين دباغين، سطيف2، الجزائر. عملت لمدة ستة سنوات وإلى غاية اليوم كأستاذ مؤقت في جامعة العربي بن مهيدي في قسم اللغة الإنجليزية والاعلام الالي، الجزائر. رقم https://orcid.org/0009-0006-8085-6520

الأستاذ أمقران رضوان، تخرجت من جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر. عملت لمدة سبع سنوات كأستاذ بتخصص الهندسة المعمارية بجامعة العربي التبسي، تبسة، ثم من 2022 إلى غاية اليوم كأستاذ و نائب رئيس قسم التقنيات الحضرية بجامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر. رقم https://orcid.org/0000-0002-7119-3167

التمويل: هذا البحث غير ممول.

شكر وتقدير: لا ينطبق.

تضارب المصالح: يعلن المؤلفون عدم وجود أي تضارب في المصالح.

الأصالة: هذه البحث عمل أصلي.

بيان الذكاء الاصطناعي: لم يتم استخدام الذكاء الاصطناعي أو التقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

المراجع

آل مسعود، ع. س. (2020). "تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية". المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد: 44، العدد: 3.

الجيلالي سالمي، وأسيا شريف. (2022). "واقع التعليم الابتدائي بالجزائر – ولاية المدية أنموذجا" Revue d'économie et de statistique appliquée، .156-141.

حابي، حليمة. (2021). "واقع التعليم في المدرسة الجزائرية الحديثة". مجلة المجتمع والرياضة، 38-43.

الحاوري، عبد الله أحمد أحمد، والجمالي، عبد الله أحمد أحمد. (2021). "دور الذكاء الاصطناعي في التمكين الدراسي لطلبة المرحلة الأساسية بالجمهورية اليمنية: دراسة استطلاعية لآراء خبراء بجامعة صنعاء". مجلة الدراسات الاجتماعية، 27(4)، 129-146.

الخضر، م. ز.، نصار، س. م.، & الشيخ، هـ. م. (2021). الذكاء الاصطناعي في التعليم: الأسس والتطبيقات. دار الفكر العربي.

سالم، أ. م.، محمد، و. ي.، & الشيتي، إ. م. (2021). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: النماذج والاستراتيجيات. عالم الكتب، القاهرة.

الصالح، ب. ع. (2019). مستقبل التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة: الذكاء الاصطناعي نموذجاً. مركز البحوث والدراسات، وزارة التعليم، الرياض.

صيمود، ليندة، ودهامي، سهيلة. (2021). "الذكاء الاصطناعي تقنية رقمية تقود الى ابتكار تجربة تعليمية ناشئة في الجزائر –شركة إنكيديا أنموذجا–". مجلة رقمنة للدراسات الإعلامية والاتصالية، 87-97.

الطلوحي، رعد جمال. (2023). أثر منصات الذكاء الاصطناعي على بيئة التعلم الإلكترونية في تدريس اللغة العربية لدى طلبة المرحلة الابتدائية. مجلة المناهج وطرق التدريس.

عثمان، م. ش.، خميس، م. ع.، & عزمي، ن. ج. (2020). تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة التعليم والتعلم. دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.

الغامدي، إيمان عبد الله، الغامدي، سارة حسن، والفراني، لطيفة أحمد. (2023). "أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الانتباه الانتقائي لدى طالبات صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية". مجلة العلوم التربوية. الكعبي، ع. س. (2020). "استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم أداء الطلبة: تجارب عالمية". مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، المجلد: 18، العدد: 2.

المبارك، ر. ع. (2019). "الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم: الفرص والتحديات". مجلة كلية التربية، جامعة الملك سعود، المجلد: 31، العدد: 4.

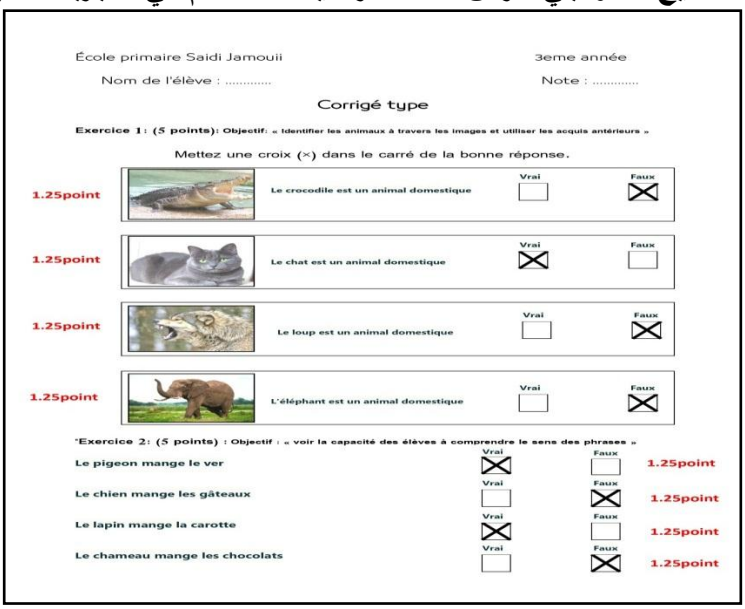
Suttrisno, S., & Yulia, N. M. (2024). Artificial Intelligence In Science Learning In Primary Schools. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHES)*, *3*, 45-56.

Xiao, C. (2023). Research Status and Prospect of Artificial Intelligence Education in Primary and Secondary School. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, *16*(1), 23-35.

Yuan, Y. (2023). An empirical study of the efficacy of AI chatbots for English as a foreign language learning in primary education. *Interactive Learning Environments*, *31*(6), 1016-1032.

الملاحق:

التصحيح النموذجي لفرض اللغة الفرنسية المستخدم في التجربة التطبيقية



École primaire Saidi Jamouii — 3eme année

Nom de l'élève : ..... Note : .....

Corrigé type

Exercice 1: (5 points): Objectif: « Identifier les animaux à travers les images et utiliser les acquis antérieurs »

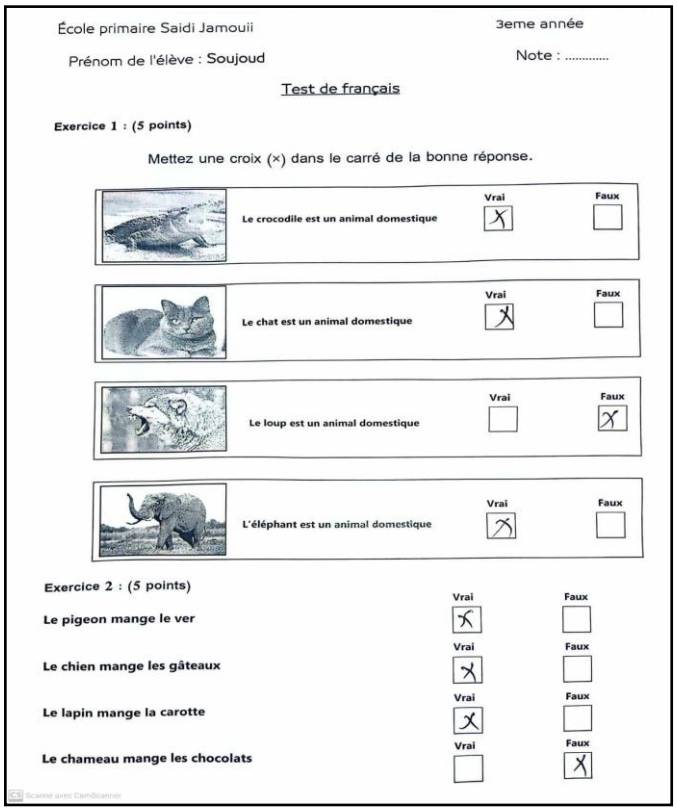
Mettez une croix (×) dans le carré de la bonne réponse.

		Vrai	Faux
1.25point	Le crocodile est un animal domestique		×
1.25point	Le chat est un animal domestique	×	
1.25point	Le loup est un animal domestique		×
1.25point	L'éléphant est un animal domestique		×

Exercice 2: (5 points) : Objectif : « voir la capacité des élèves à comprendre le sens des phrases »

	Vrai	Faux	
Le pigeon mange le ver	×		1.25point
Le chien mange les gâteaux		×	1.25point
Le lapin mange la carotte	×		1.25point
Le chameau mange les chocolats		×	1.25point

أمثلة عن إجابات التلاميذ



École primaire Saidi Jamouii — 3eme année

Prénom de l'élève : Soujoud — Note : .....

Test de français

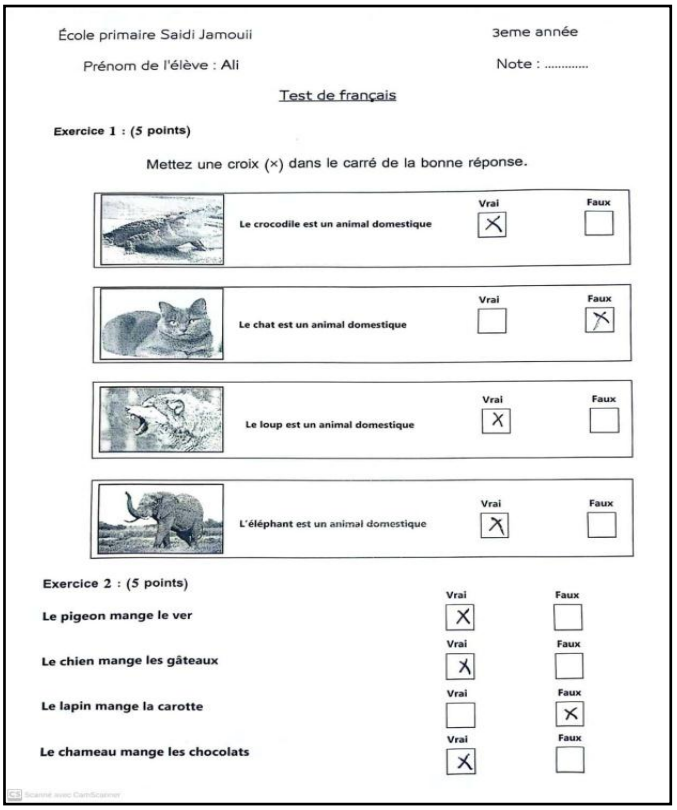
Exercice 1 : (5 points)

Mettez une croix (×) dans le carré de la bonne réponse.

	Vrai	Faux
Le crocodile est un animal domestique	X	
Le chat est un animal domestique	X	
Le loup est un animal domestique		X
L'éléphant est un animal domestique	X	

Exercice 2 : (5 points)

	Vrai	Faux
Le pigeon mange le ver	X	
Le chien mange les gâteaux	X	
Le lapin mange la carotte	X	
Le chameau mange les chocolats		X



École primaire Saidi Jamouii — 3eme année

Prénom de l'élève : Ali — Note : .....

Test de français

Exercice 1 : (5 points)

Mettez une croix (×) dans le carré de la bonne réponse.

	Vrai	Faux
Le crocodile est un animal domestique	X	
Le chat est un animal domestique		X
Le loup est un animal domestique	X	
L'éléphant est un animal domestique	X	

Exercice 2 : (5 points)

	Vrai	Faux
Le pigeon mange le ver	X	
Le chien mange les gâteaux	X	
Le lapin mange la carotte		X
Le chameau mange les chocolats	X	

المنطق المستخدم من طرف الذكاء الاصطناعي (Claude Opus) في تصحيح الأوراق خلال التجربة الرابعة:

Prénom de l'élève : Légine hiba Rahman

Correction de l'exercice 1 (5 points) :
Le crocodile est un animal domestique : Correct (1.25 points)
Le chat est un animal domestique : Correct (1.25 points)
Le loup est un animal domestique : Correct (1.25 points)
L'éléphant est un animal domestique : Incorrect (0 point)
Correction de l'exercice 2 (5 points) :
Le pigeon mange le ver : Correct (1.25 points)
Le chien mange les gâteaux : Incorrect (0 point)
Le lapin mange la carotte : Correct (1.25 points)
Le chameau mange les chocolats : Correct (1.25 points)
Calcul de la note finale :
Exercice 1 : 3.75 points
Exercice 2 : 3.75 points
Total : 7.5 points sur 10
La note finale de Légine hiba Rahman est donc de 7.5/10.
D'accord, je vais corriger la copie de l'élève en comparant ses réponses au corrigé type et calculer sa note finale sur 10 points.

Prénom de l'élève : Aline miram

Correction de l'exercice 1 (5 points) :
Le crocodile est un animal domestique : Correct (1.25 points)
Le chat est un animal domestique : Correct (1.25 points)
Le loup est un animal domestique : Incorrect (0 point)
L'éléphant est un animal domestique : Incorrect (0 point)
Correction de l'exercice 2 (5 points) :
Le pigeon mange le ver : Correct (1.25 points)
Le chien mange les gâteaux : Incorrect (0 point)
Le lapin mange la carotte : Correct (1.25 points)
Le chameau mange les chocolats : Correct (1.25 points)
Calcul de la note finale :
Exercice 1 : 2.5 points
Exercice 2 : 3.75 points
Total : 6.25 points sur 10
La note finale d'Aline miram est donc de 6.25/10.
D'accord, je vais corriger la copie de l'élève en comparant ses réponses au corrigé type et calculer sa note finale sur 10 points.

Prénom de l'élève : Ali

Exercice 1 (5 points) :
Le crocodile est un animal domestique :
Ali a répondu Vrai, le corrigé indique Faux. (0/1.25 point)
Le chat est un animal domestique :
Ali a répondu Faux, le corrigé indique Vrai. (0/1.25 point)
Le loup est un animal domestique :
Ali a répondu Vrai, le corrigé indique Faux. (0/1.25 point)
L'éléphant est un animal domestique :
Ali a répondu Vrai, le corrigé indique Faux. (0/1.25 point)
Exercice 2 (5 points) :
Le pigeon mange le ver :
Ali a répondu Vrai, le corrigé indique Vrai. (1.25/1.25 point)
Le chien mange les gâteaux :
Ali a répondu Vrai, le corrigé indique Faux. (0/1.25 point)
Le lapin mange la carotte :
Ali a répondu Faux, le corrigé indique Vrai. (0/1.25 point)
Le chameau mange les chocolats :
Ali a répondu Vrai, le corrigé indique Faux. (0/1.25 point)
Calcul de la note finale :
Ali a obtenu 1.25 points sur les 10 points possibles.
Note finale de Ali : 1.25/10

الاستشهاد بالمقال

لوصفان سلمى ، أمقران رضوان . (2024). نحو تعليم ابتدائي ذكي : الذكاء الاصطناعي كمساعد بيداغوجي للأستاذ. جامعة محمد بوضياف المسيلة. *مجلة أطراس*، *5*(العدد الخاص بالذكاء الاصطناعي و التعليم و التعليم عن بعد)، 780-798