

B2.41 Recherche en sciences et technologies



- ☐ Comprendre et résumer des informations scientifiques ou techniques
- ☐ Expliquer les concepts fondamentaux de la recherche (hypothèses, données, résultats)
- ☐ Interpréter des graphiques, des figures et des informations numériques

La science	(Nauka)	La légende	(Legenda)
L'hypothèse (Une)	(Hipoteza)	La tendance	(Trend)
La méthodologie	(Metodologia)	Le résultat	(Wynik)
Le protocole	(Protokół)	L'expérience (Une)	(Eksperyment)
Le biais	(Stronniczość)	Le brevet d'invention (Une)	(Patent na wynalazek)
La variable	(Zmienna)	Interpréter	(Interpretować)
L'échantillon (Un)	(Próba)	Supprimer	(Usunąć)
Les données	(Dane)	Subir des tests	(Poddać się testom)
La variance	(Wariancja)	Contrôler	(Kontrolować)
La corrélation	(Korelacja)	Comparer	(Porównywać)
Le graphique	(Wykres)	Conclure	(Wnioskować)

1. Zeskanuj kod QR, aby obejrzeć wideo, lub przeczytaj tekst. (QR: Audio)



À VivaTech, chercheurs, grandes entreprises et **start-ups** se réunissent pour accélérer la **technologie** et l'**innovation** en Europe. Le salon illustre l'**attractivité** du territoire et la création de nouvelles entreprises. Plutôt que d'interdire l'**intelligence artificielle**, il faut apprendre à l'utiliser et à repérer ses **biais**. *Que de compétences sont nécessaires pour comprendre ces outils, et l'université joue un rôle central.* Les solutions présentées pourraient ensuite transformer l'industrie, la sécurité et l'autonomie stratégique.

*Na VivaTech badacze, duże przedsiębiorstwa i **start-upy** spotykają się, aby przyspieszyć **technologię i innowacje** w Europie. Targi ilustrują **atrakcyjność** terytorium oraz tworzenie nowych firm. Zamiast zakazywać **sztucznej inteligencji**, trzeba nauczyć się z niej korzystać i rozpoznawać jej **uprzedzenia**. Ilekroć to kompetencji jest potrzebnych, aby zrozumieć te narzędzia, a uniwersytet odgrywa centralną rolę. Zaprezentowane rozwiązania mogą następnie przekształcić przemysł, bezpieczeństwo i autonomię strategiczną.*

1. Qu'est-ce que VivaTech met en valeur pour la France et l'Europe ?
 - a. Une baisse de l'intérêt pour la technologie
 - b. Une dépendance totale aux marchés non européens
 - c. Un refus généralisé des start-ups
 - d. Une forte attractivité dans le domaine technologique
2. Quelle attitude est préconisée envers l'intelligence artificielle ?
 - a. Il faut l'ignorer jusqu'à ce qu'elle soit parfaite
 - b. Il faut l'utiliser en comprenant ses limites et ses biais
 - c. Il faut la limiter aux universités uniquement
 - d. Il faut l'interdire pour protéger les emplois

1-d 2-b



2. Gramatyka: Wykrzyknik: quel, comme, si

Wyrażaj silną reakcję za pomocą quel, quelle, comme, si, tellement, que de przed rzeczownikiem, przymiotnikiem lub czasownikiem.

1. Zdanie wykrzyknikowe w piśmie jest oznaczane wykrzyknikiem. "Elle n'est jamais à l'heure !"
2. Przymiotniki quel, quelle, quels, quelles uzgadniają się rodzajem i liczbą z rzeczownikiem, do którego się odnoszą. "Quelle chance ! Quel mystère !"
3. Przysłówki tant, tellement używa się z czasownikami. "Vous avez tant marché !"
4. Przysłówki si, tellement stoją przed przymiotnikiem lub przysłówkiem. "Elle est si/tellement belle!"

Forme (Forma)	Exemple (Przykład)
Quel (s)/ quelle (s)	Quelle méthodologie claire ! <i>(Jaka jasna metodologia!)</i>
Que de	Que de variables à contrôler ! <i>(Ile zmiennych do skontrolowania!)</i>
Combien de	Combien de données faut-il interpréter ! <i>(Ile danych trzeba zinterpretować!)</i>
Comme	Comme cette hypothèse est claire ! <i>(Jak jasna jest ta hipoteza!)</i>
Si / tellement	Ce graphique est si / tellement lisible ! <i>(Ten wykres jest tak / aż tak czytelny!)</i>
Tant / tellement	Vous avez tant / tellement contrôlé les données ! <i>(Tak bardzo / aż tak bardzo skontrolowaliście dane!)</i>
Ce que	Ce que ce résultat est étonnant ! <i>(Jak zaskakujący jest ten wynik!)</i>
Qu'est-ce que	Qu'est-ce que c'est salé ! <i>(Jakie to słone!)</i>

W języku potocznym combien et comme są często zastępowane przez ce que ou qu'est-ce que: "combien il est fatigué ! -> ce qu'il est fatigué ! qu'est-ce qu'il est fatigué ! / comme il est beau ! -> ce qu'il est beau ! qu'est-ce qu'il est beau !

Przysłówki que i que de stawia się przed podmiotem zdania lub przed rzeczownikiem. Gdy przysłówkę poprzedza podmiot, que wskazuje na cechę lub stopień, natomiast gdy poprzedza rzeczownik, wyraża ilość. "Que vous êtes paresseux ! Que des fautes !"

1. _____ méthodologie rigoureuse vous avez suivie pour contrôler les variables ! *(Jaka rygorystyczną metodologię zastosowaliście, aby kontrolować zmiennę!)*
a. Que b. Quelles c. Quelle d. Quel
2. _____ biais potentiels dans ce protocole - il va falloir les supprimer un par un ! *(Ileż potencjalnych błędów systematycznych w tym protokole — trzeba będzie usuwać je jeden po drugim!)*
a. Que de b. Que des c. Comme d. Quel

1. Quelle 2. Que de

Przepisz zwroty (QR: AI+)



1. (Quelle) Cette méthodologie est claire.

(Jakaż jasna metodologia !)

2. (Que de) Il y a beaucoup de variables à contrôler dans ce projet.

(Ileż zmiennych do kontrolowania w tym projekcie !)

3. (Combien de) Il faut interpréter un grand nombre de données avant la réunion.

(Ileż danych trzeba zinterpretować przed spotkaniem !)

1. Quelle méthodologie claire ! 2. Que de variables à contrôler dans ce projet ! 3. Combien de données faut-il interpréter avant la réunion !

Popraw błąd

1. Vous avez si analysé les données !

Tak bardzo przeanalizowaliście dane!

2. Quels résultats surprenants dans cette étude !

Jakie zaskakujące wyniki!

- 1. Vous avez tellement analysé les données ! 2. Quels résultats surprenants !**

3. Ćwiczenia

1. Dopasuj każde słowo do jego definicji.

- | | |
|------------------|---|
| a. une hypothèse | 1. Représentation visuelle des données — si elle est claire, on comprend vite ! |
| b. le biais | 2. Une proposition provisoire que l'on teste pour expliquer un phénomène. |
| c. un graphique | 3. Erreur systématique qui fausse les résultats et compromet la conclusion. |

a-2 b-3 c-1



2. Notatka wewnętrzna – przeczytaj streszczenie badania przed decyzją zakupową (QR: Audio)



Wypełnij luki: protocole, méthodologie, supprimer, variance, échantillon, biais, hypothèse, données

Dans une note adressée au comité achats, la direction R&D présente une étude sur un outil d'IA de tri de CV. L' (1) _____ est simple : réduire le temps de présélection sans augmenter les erreurs. La (2) _____ compare deux groupes sur quatre semaines : recrutement classique versus outil IA, avec contrôle du (3) _____ et du même (4) _____ de postes.

Les (5) _____ montrent une baisse du délai moyen, mais une corrélation avec un écart de sélection selon l'école d'origine, signe possible de (6) _____. Sur le graphique, la tendance se stabilise après la deuxième semaine, tandis que la (7) _____ reste élevée pour certains métiers. Conclusion provisoire : utiliser l'outil en mode assisté, interpréter les résultats avec prudence et (8) _____ les variables non pertinentes avant tout déploiement.

W notatce skierowanej do komitetu zakupów dział R&D przedstawia badanie dotyczące narzędzia AI do selekcji CV. Hipoteza jest prosta: skrócić czas wstępnej selekcji bez zwiększania liczby błędów. Metodologia porównuje dwie grupy przez cztery tygodnie: rekrutację klasyczną versus narzędzie AI, z kontrolą protokołu i na tej samej próbie stanowisk.

Dane pokazują spadek średniego czasu, ale także korelację z różnicą w selekcji w zależności od ukończonej szkoły, co może wskazywać na stronniczość. Na wykresie (zob. legenda) trend stabilizuje się po drugim tygodniu, podczas gdy wariancja pozostaje wysoka dla niektórych zawodów. Wniosek tymczasowy: używać narzędzia w trybie wspomagającym, interpretować wyniki ostrożnie i usunąć zmienne nieistotne przed jakimkolwiek wdrożeniem.

(1) hypothèse, (2) méthodologie, (3) protocole, (4) échantillon, (5) données, (6) biais, (7) variance, (8) supprimer

1. Quels éléments du texte expliquent la démarche de recherche (hypothèse, protocole, données, résultats) et quelle décision l'entreprise semble envisager, avec quelles précautions ?

3. Posłuchaj fragmentu audio i wybierz poprawną odpowiedź. (QR: Audio)

Prawda Falsz

1. L'équipe utilise exactement les mêmes conditions de mesure dans deux lieux, en contrôlant la température.
2. Les données montrent une corrélation déjà très fiable et stable, sans grande dispersion.
3. Avant de conclure, la personne prévoit d'écarter quelques données jugées biaisées et de refaire la comparaison.

☐	☐
☐	☐
☐	☐



1-V 2-X 3-V

4. Wybierz poprawne rozwiązanie

1. Comme vous _____ rigoureusement les variables, le biais est mieux identifié !
(Ponieważ rygorystycznie kontrolujecie zmienne, błąd jest lepiej zidentyfikowany!)
 a. contrôlons b. contrôlez c. contrôler d. contrôliez
2. Quelle précision : vous _____ la tendance du graphique sans confondre corrélation et causalité !
(Jaka precyzja: interpretujecie trend na wykresie, nie myląc korelacji z przyczynowością!)
 a. interprétez b. interprète c. interpréter d. interprétez-vous
3. Que de temps gagné quand le laboratoire _____ les doublons dans les données !
(Ile czasu zyskuje się, gdy laboratorium usuwa duplikaty w danych!)
 a. supprime b. supprimons c. supprimer d. suppriment

1. contrôlez 2. interprétez 3. supprime

5. Odgrywanie ról - dialogi (QR: Audio)



Réunion data : résultats contradictoires

Sonia (cheffe de projet R&D): Julien, j'ai regardé le graphique de l'étude et la tendance n'est pas nette : on voit une corrélation possible, mais elle repose surtout sur deux points extrêmes.

(Julien, przyjrzałam się wykresowi z badania i trend nie jest wyraźny: widać możliwą korelację, ale opiera się ona głównie na dwóch skrajnych punktach.)

Julien (data analyst): Oui — en plus la variance dans le groupe test est élevée et l'échantillon est petit, donc le résultat peut fluctuer facilement.

(Tak — dodatkowo wariancja w grupie testowej jest wysoka, a próba jest mała, więc wynik może łatwo się wahać.)

Sonia (cheffe de projet R&D): Penses-tu que le biais vient de la méthodologie ou du protocole ? On a comparé deux versions de l'algorithme, mais je ne suis pas sûre que la variable « type d'utilisateur » ait été bien contrôlée.

(Myślisz, że stronniczość wynika z metodologii czy z protokołu? Porównaliśmy dwie wersje algorytmu, ale nie jestem pewna, czy zmienna „typ użytkownika” była dobrze kontrolowana.)

- Julien (data analyst):** *Je proposerais de supprimer les sessions incomplètes, de vérifier la légende du graphique et de refaire les tests avec un échantillon plus large, en contrôlant la variable par stratification.*
(Zaproponowałbym usunięcie niekompletnych sesji, sprawdzenie legendy wykresu i powtórzenie testów na większej próbie, kontrolując zmienną poprzez stratyfikację.)
- Sonia (cheffe de projet R&D):** *D'accord, on ne conclut pas tout de suite : envoie-moi une note avec l'hypothèse, les données et ce qu'on peut dire du résultat sans sur-interpréter.*
(Dobrze, nie wyciągamy wniosków od razu: wyślij mi notatkę z hipotezą, danymi i tym, co możemy powiedzieć o wyniku bez nadinterpretacji.)

1. Pourquoi Sonia doute-t-elle de la conclusion basée sur le graphique ?
-

6. Mówienie (QR: AI+)

Ce qui est frappant, c'est que... / Comme on le voit sur le graphique, ... / Si l'on compare les résultats, ...



1. Vous lisez un article présentant une étude sur une nouvelle technologie de santé : quelle est, selon vous, l'hypothèse principale et sur quelles données l'auteur s'appuie ?
-
2. Dans un graphique vu au travail, on observe une corrélation entre deux variables : comment décririez-vous la tendance et quelle conclusion prudente peut-on en tirer ?
-

7. Pisanie: Email (QR: AI+)

Objet : Point rapide sur les tests capteur

Bonjour,

Pour la réunion de jeudi, peux-tu me faire un retour écrit sur la dernière **expérience** du capteur (prototype B) ? On a un **échantillon** de 24 mesures, et le **graphique** montre une hausse de la précision après mise à jour du **protocole**, mais aussi plus de **variance** selon la température. J'ai peur d'un **biais** lié à l'étalonnage de la semaine dernière. Si tu peux **interpréter** la tendance et conclure sur ce qu'on présente (et ce qu'on supprime), ce serait top.

Merci,

Clara Martin



Napisz odpowiednią odpowiedź: *Comme le graphique le montre, on observe... / Quel écart entre les mesures à 20 °C et à 30 °C ! / Je propose de comparer... avant de conclure que...*

Ważne czasowniki	Contrôler (kontrolować)	Supprimer (usunąć)	Interpréter (interpretować)
je/j'	Present	Present	Present
tu	contrôle	supprime	interprète
il/elle/on	contrôles	supprimes	interprètes
nous	contrôle	supprime	interprète
vous	contrôlons	supprimons	interprétons
ils/elles	contrôlez	supprimez	interprétez
	contrôlent	suppriment	interprètent