

FICHE DE PRÉSENTATION DE SÉQUENCE		
TECHNOLOGIE · Cycle 4	Niveau	☐ 5ème ☐ 4ème ☐ 3ème
BO n°9 du 29 février 2024		
	Séquence n°	3a

Intitulé de la séquence	Comparer des Raspberry Pi
Objet(s) / Système(s) technique(s) support(s)	Raspberry Pi 5 (différentes versions).

Note : cette séquence ne comporte pas de séance de lancement dédiée ; les deux séances d'activité sont suivies des deux évaluations de compétence associées à l'Activité 2.

SÉANCE D'ACTIVITÉ N°1

Identification de la séance	Séquence 1 – Activité 1
Intitulé de la séance	Le Raspberry Pi 5 : interacteurs, choix raisonné et mesure de performance
Durée	1h
Matériels exploités	Raspberry Pi 5, documentation technique, vidéos ressources.

Références au programme	
Thème abordé (OST / SFC / CCRI)	OST — Les objets et systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser.
Compétence(s) attendue(s) de fin de cycle (SFCx)	OST2 — Analyser l'environnement d'un OST.
Sous-thématique(s) (Tx)	T3 — L'OST dans son environnement.
Compétence(s) détaillée(s) (SFCxx)	OST21 - Décrire l'expérience de l'utilisateur d'un OST à l'aide de modes de représentation choisis.
Connaissance(s) associée(s) (SFCxx)	OST2a — les interacteurs extérieurs : usagers, données, autres objets, éléments de l'environnement
4 niveaux de compétence choisis (Bloom)	N1 — Je sais reconnaître les interacteurs extérieurs d'un OST, N2 — et je sais expliquer les interactions entre un OST et son environnement, N3 — et je sais représenter les interactions entre un OST et ses interacteurs, N4 — et je sais analyser l'influence des interacteurs extérieurs sur le fonctionnement d'un OST.

Compétences Psychosociales (CPS)	
CPS travaillée(s)	C3.2 — Résolution de problèmes (Identifier des solutions et choisir la plus adaptée). Mobilisée en N3a : réaliser un schéma des interacteurs extérieurs ; et en N4b : formuler des conseils à partir de l'analyse des interactions avec l'environnement.

Niveaux de CPS choisis (Bloom)	N1 — Je ne sais pas choisir entre plusieurs solutions sans aide. N2 — Avec de l'aide, je compare deux OST selon un critère. N3 — Je réalise une analyse multicritère et justifie mon choix. N4 — J'évalue seul plusieurs OST et présente une recommandation chiffrée.
---------------------------------------	---

Mise en situation	
Description de la situation déclenchante	Un lycéen passionné d'informatique découvre le Raspberry Pi 5, le dernier nano-ordinateur de Raspberry Pi Ltd. Il souhaite l'utiliser pour son projet de maison connectée. Il remarque que la carte peut se connecter en Wi-Fi et Bluetooth, afficher des images sur deux écrans à la fois, et se piloter depuis un smartphone. Mais il se demande : qui ou quoi interagit vraiment avec cette carte ? Constats : le Raspberry Pi 5 communique sans fil avec d'autres appareils (Wi-Fi, Bluetooth) ; l'utilisateur peut le contrôler via un clavier, une souris ou un smartphone ; des capteurs ou appareils externes peuvent lui envoyer des données ; l'environnement (température, alimentation électrique) influence son fonctionnement.
Problématique envisagée de séance	Comment les interacteurs extérieurs influencent-ils l'utilisation et le fonctionnement d'un Raspberry Pi 5 ?
Idées / Hypothèses de résolution	Identifier les différents interacteurs extérieurs du Raspberry Pi 5. Observer les échanges entre la carte et son environnement (données, énergie, matière). Analyser les informations transmises à l'utilisateur via les connectiques et les interfaces.

Activités des élèves	
Niveau 1 & 2 — Connaissance / Compréhension	
Introduction activités N1/N2	<i>Pour comprendre comment un Raspberry Pi 5 fonctionne dans son environnement, il est d'abord nécessaire d'identifier les éléments extérieurs avec lesquels il interagit, puis d'expliquer le rôle de ces interactions dans son fonctionnement.</i>
Activités N1 — Connaissance (Questions / Actions)	N1 — Identifier les interacteurs extérieurs. N1a — Entourer les éléments qui sont des interacteurs extérieurs du Raspberry Pi 5 parmi : l'utilisateur, le processeur BCM2712, le câble USB-C, le Wi-Fi, la carte microSD, la météo. Réponse attendue : l'utilisateur, le Wi-Fi et la météo sont des interacteurs extérieurs (le processeur, le câble USB-C et la carte microSD sont des constituants internes du système). N1b — Associer chaque élément à sa catégorie (usager, données, autre objet technique, élément de l'environnement) : application mobile → usager ; utilisateur → usager ; température ambiante → élément de l'environnement ; caméra Raspberry Pi → autre objet technique ; fichiers et flux réseau → données.
Ressources / Supports N1 (doc / vidéo / image)	<u>OST2a — les interacteurs extérieurs : usagers, données, autres objets, éléments de l'environnement</u>
Activités N2 — Compréhension (Questions / Actions)	N2 — Expliquer les interactions entre un OST et son environnement. N2a — Citer au moins deux éléments extérieurs qui interagissent avec le Raspberry Pi 5 et expliquer à quoi ils servent. Réponse attendue : un usager qui le programme et le pilote ; des données comme la fréquence CPU, la température ou le débit réseau ; d'autres objets comme un

	smartphone, une caméra ou un écran ; des éléments de l'environnement comme la température ambiante ou l'alimentation électrique. N2b — Citer les informations que le Raspberry Pi 5 peut afficher (ou envoyer) et expliquer à quoi servent ces données pour l'utilisateur. Réponse attendue : la température du processeur, la fréquence d'horloge, l'utilisation mémoire (RAM), le débit réseau ; ces informations aident l'utilisateur à surveiller les performances et à éviter la surchauffe.
Ressources / Supports N2 (doc / vidéo / image)	Spécifications clés du Raspberry Pi 5 : processeur BCM2712 quad-core Arm Cortex-A76 @ 2,4 GHz, RAM jusqu'à 16 Go LPDDR4X, Wi-Fi 802.11ac dual-band, Bluetooth 5.0/BLE, 2×USB 3.0 + 2×USB 2.0, Gigabit Ethernet, 2×HDMI 4K, GPIO 40 broches, horloge temps réel (RTC), alimentation USB-C 5V/5A.
Niveau 3 & 4 — Application / Maîtrise	
Introduction activités N3/N4	<i>Le Raspberry Pi 5 n'agit pas seul. Pour comprendre son fonctionnement, commence par identifier les différents interacteurs extérieurs, puis explique comment chacun d'eux participe à son utilisation et à ses échanges avec l'environnement.</i>
Activités N3 — Application (Questions / Actions)	N3 — Identifier, utiliser et représenter les interacteurs extérieurs du Raspberry Pi 5 dans différentes situations d'utilisation. N3a — Réaliser un schéma simple montrant les interacteurs extérieurs du Raspberry Pi 5 (utilisateur, écran HDMI, caméra, réseau Wi-Fi/Ethernet, capteurs GPIO, smartphone, alimentation USB-C). N3b — Identifier les différentes données nécessaires à l'utilisation du Raspberry Pi 5 (l'utilisateur consulte l'interface de supervision sur son smartphone via l'application Raspberry Pi Connect). Réponses attendues : données affichées — température CPU, charge processeur, utilisation RAM, connexion réseau, espace disque, état des GPIO ; objet technique utilisé — smartphone ou écran HDMI ; intérêt du suivi en temps réel — détecter une surchauffe ou une surcharge pour éviter une panne ; si la température CPU atteint 80°C, l'utilisateur doit ajouter un système de refroidissement actif (ventilateur ou Active Cooler officiel).
Ressources / Supports N3 (doc / vidéo / image)	Aucune.
Activités N4 — Maîtrise (Questions / Actions)	N4 — Analyser une situation technique et justifier une solution. N4a — Un ami souhaite acheter un Raspberry Pi 5 pour un serveur multimédia : il veut connaître en temps réel les performances, une stabilité thermique sous charge, une connexion réseau rapide et fiable, et pouvoir stocker de grandes quantités de données. Compléter un tableau associant chaque point essentiel à l'interacteur extérieur concerné et à sa catégorie. Réponse attendue : performances en temps réel — logiciel de supervision/interface (données) ; stabilité thermique — température ambiante/refroidissement (élément de l'environnement) ; connexion réseau — Ethernet Gigabit/Wi-Fi 802.11ac (autre objet technique) ; stockage — SSD via PCIe/M.2 HAT (autre objet technique). N4b — Rédiger 3 conseils pour le choix de la configuration du Raspberry Pi 5. Réponse attendue : choisir la version 8 ou 16 Go de RAM pour gérer plusieurs flux vidéo simultanément ; ajouter un Active Cooler ou un boîtier ventilé pour la stabilité thermique ; utiliser un SSD via PCIe (M.2 HAT) plutôt qu'une carte microSD pour des transferts plus rapides et une durée de vie supérieure.
Ressources / Supports N4 (doc / vidéo / image)	Aucune.
Résultat(s) attendu(s) en fin de séance (Réalisations)	Les interacteurs extérieurs du Raspberry Pi 5 sont identifiés, représentés et analysés ; des conseils de configuration adaptés à un usage de serveur multimédia sont formulés.

Bilan de séance	
Évaluation formative	Aucune (voir Synthèse élève ci-dessous).
Synthèse élève envisagée (questions posées)	Qu'est-ce qu'un interacteur ? Un interacteur est un élément (humain, matériel ou environnemental) qui agit sur un système technique ou échange avec lui des informations, de l'énergie ou de la matière (par exemple, l'utilisateur qui programme la carte via un clavier, ou le capteur de température branché sur le GPIO). Comment réalise-t-on un choix raisonné d'OST ? Il faut comparer plusieurs solutions possibles selon des critères précis (fonctionnalité, coût, sécurité, impact environnemental, ergonomie, fiabilité et durée de vie, contraintes techniques) afin de sélectionner la plus adaptée au besoin.
Structuration des connaissances (Fiches commentées)	OST2a — les interacteurs extérieurs : usagers, données, autres objets, éléments de l'environnement
Quiz auto-correctifs éventuels	OST2a — les interacteurs extérieurs : usagers, données, autres objets, éléments de l'environnement

SÉANCE D'ACTIVITÉ N°2

Identification de la séance	Séquence 1 – Activité 2
Intitulé de la séance	Comparer pour mieux choisir
Durée	1h30
Matériels exploités	Documentation technique, tableur LibreOffice Calc, LibreOffice Impress.

Références au programme	
Thème abordé (OST / SFC / CCRI)	OST — Les objets et systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser.
Compétence(s) attendue(s) de fin de cycle (SFCx)	OST3 — Caractériser et choisir un objet ou un système technique selon différents critères.
Sous-thématique(s) (Tx)	T4 — Le choix d'un OST dans un contexte de développement durable / T5 — La performance d'un OST.
Compétence(s) détaillée(s) (SFCxx)	OST31 - Établir une liste d'OST possibles en vue de répondre à un besoin. OST32 - Choisir un OST et argumenter ce choix en prenant en compte son cycle de vie et les trois piliers du développement durable. OST33 - Évaluer les OST selon des exigences ou des critères identifiés (caractéristiques, performances, coût, indice de réparabilité). OST34 - Définir et mettre en œuvre un protocole pour mesurer une caractéristique, une performance d'un OST.
Connaissance(s) associée(s) (SFCxx)	OST3a — les composantes d'une notice et d'une documentation technique et leur organisation OST3b — l'indice énergétique et l'indice de réparabilité OST3e — les critères de choix : la qualité, l'efficacité énergétique, la durabilité, la recyclabilité OST3f — les critères de performance d'un OST (grandeurs mesurables : vitesse, autonomie énergétique)

4 niveaux de compétence choisis (Bloom)	N1 — Je sais identifier plusieurs OST pouvant répondre à un besoin et repérer les informations utiles dans une notice ou une documentation technique, N2 — et je sais expliquer comment des critères techniques, environnementaux et économiques permettent de comparer plusieurs OST répondant au même besoin, N3 — et je sais utiliser une documentation technique et des mesures pour comparer plusieurs OST répondant à un besoin, N4 — et je sais choisir un OST et justifier le choix en utilisant des données mesurées, des critères d'évaluation et les principes du développement durable.
--	---

Compétences Psychosociales (CPS)	
CPS travaillée(s)	Savoir penser de façon critique (biais, influences...). Mobilisée en N2c et N2d : l'élève doit comprendre qu'un seul critère ne suffit pas à justifier un choix, et que des influences (ex. : se focaliser sur l'autonomie) peuvent biaiser la décision.
Niveaux de CPS choisis (Bloom)	N1 — Je repère quand quelqu'un essaie d'influencer ma façon de penser. N2 — Je comprends comment ces influences agissent sur moi. N3 — Je pose des questions et je réfléchis pour me faire ma propre opinion. N4 — J'explique mes choix en montrant que j'ai bien réfléchi.

Mise en situation	
Description de la situation déclenchante	Un fablab scolaire souhaite équiper ses ateliers de nano-ordinateurs pour que les élèves puissent réaliser des projets d'électronique, de programmation et d'objets connectés. Quatre versions du Raspberry Pi 5 ont été présélectionnées (1 Go, 2 Go, 4 Go et 8 Go de RAM) ; elles ne possèdent pas les mêmes caractéristiques : puissance, coût, consommation énergétique, réparabilité ou adaptabilité aux usages. Avant de réaliser cet investissement, le responsable du fablab a besoin d'aide pour choisir la version la plus adaptée. Constats : les quatre versions diffèrent principalement par la quantité de RAM et le prix ; certains critères sont importants à prendre en compte (consommation électrique, coût, performances, durabilité...) avant de finaliser l'achat.
Problématique envisagée de séance	Comment choisir la version du Raspberry Pi 5 la plus adaptée au fablab scolaire qui correspondrait le mieux aux attentes du responsable ?
Idées / Hypothèses de résolution	Le modèle sera choisi en fonction des besoins des futurs utilisateurs (élèves) et des critères prioritaires du fablab (budget, polyvalence, performance, consommation énergétique).

Activités des élèves	
Niveau 1 & 2 — Connaissance / Compréhension	
Introduction activités N1/N2	<i>Avant de choisir un objet technique, il est nécessaire de savoir où trouver les informations utiles et de comprendre les critères qui permettent de le comparer à d'autres solutions. Tu vas découvrir comment une documentation technique aide à réaliser un choix raisonné en prenant en compte les performances, le coût et les enjeux du développement durable.</i>

Activités N1 — Connaissance (Questions / Actions)	N1 — Identifier les informations utiles. N1a — Quelle est la définition d'une documentation technique ? Réponse attendue : un ensemble de documents donnant des informations sur un objet ou un système technique (caractéristiques, fonctionnement, utilisation, entretien, sécurité). Quelle est la définition d'une notice technique ? Réponse attendue : un document qui explique comment utiliser, installer ou entretenir correctement un objet technique. N1b — À partir de la vidéo ressource, relever les informations essentielles que l'on retrouve dans une documentation technique. Réponse attendue : caractéristiques techniques (processeur, RAM, connectiques...), consignes d'alimentation et de sécurité électrique, accessoires recommandés (refroidissement, alimentation), performances (fréquence CPU, bande passante USB, débit réseau).
Ressources / Supports N1 (doc / vidéo / image)	OST3a — les composantes d'une notice et d'une documentation technique et leur organisation
Activités N2 — Compréhension (Questions / Actions)	N2 — Comprendre les critères de choix. N2a — Remettre dans l'ordre les différentes étapes du cycle de vie d'un Raspberry Pi 5. Réponse attendue : extraction/fabrication des matières premières → fabrication → transport → utilisation → fin de vie/recyclage. N2b — À l'aide du document ressources (comparaison des VAE), expliquer pourquoi les critères suivants sont importants pour une municipalité : RAM/performance, coût, indice de réparabilité, consommation d'énergie, impact environnemental. Réponses attendues : une RAM plus importante permet d'exécuter des projets plus complexes ; le budget doit être maîtrisé pour équiper plusieurs postes ; un indice de réparabilité élevé rend les réparations plus faciles et moins coûteuses ; une faible consommation réduit les dépenses électriques et l'impact environnemental ; il faut limiter l'empreinte carbone dans les choix d'équipement. N2c — Observer les caractéristiques des quatre versions proposées : quel modèle possède les meilleures performances brutes ? Ce modèle est-il automatiquement le meilleur choix ? Réponse attendue : le modèle D (8 Go) offre les meilleures performances, mais n'est pas forcément le meilleur choix car plus coûteux et plus consommateur d'énergie ; pour des projets simples en collège, un modèle 4 Go peut suffire — il faut comparer plusieurs critères avant de décider. N2d — Observer l'indice de réparabilité des différents modèles : quel modèle possède le meilleur indice ? Pourquoi un fablab peut-il privilégier un objet avec un indice élevé ? Réponse attendue : tous les modèles partagent le même indice de réparabilité (même architecture, logiciel open-source, pièces accessibles, large communauté) ; une carte facilement réparable réduit les coûts de maintenance, limite les déchets électroniques et augmente sa durée de vie.
Ressources / Supports N2 (doc / vidéo / image)	OST3b — l'indice énergétique et l'indice de réparabilité OST3e — les critères de choix : la qualité, l'efficacité énergétique, la durabilité, la recyclabilité
Niveau 3 & 4 — Application / Maîtrise	
Introduction activités N3/N4	<i>Tu connais maintenant les principaux critères permettant de comparer plusieurs objets techniques. Tu vas les utiliser pour analyser des données, évaluer plusieurs versions du Raspberry Pi 5 et formuler une recommandation argumentée répondant au besoin du fablab.</i>
Activités N3 — Application (Questions / Actions)	N3 — Comparer et exploiter des données. N3a — Imaginer un protocole de mesure pour comparer les performances réelles des versions du Raspberry Pi 5. Réponse attendue : mettre en place un protocole identique pour chaque version (logiciel de benchmark type sysbench, chronomètre, fiche de relevé) ; relever le

	temps d'exécution d'un programme identique, la température atteinte sous charge, et la consommation électrique mesurée avec un wattmètre USB. N3b — À partir du document ressources (comparatif Raspberry Pi 5), attribuer une note (1 à 5) à chaque modèle pour chaque critère (performance/RAM, coût/budget, consommation énergétique, indice de réparabilité, polyvalence d'usage) et saisir les résultats dans un tableau. Réponse attendue pour la formule de score total : =SOMME(B2:B6) en cellule B7 ; en pondérant l'indice de réparabilité (coefficient 2) et le budget (coefficient 3), la nouvelle formule devient =SOMMEPROD(B2:B6;C2:C6). N3c — Observer les résultats du tableau : quel modèle obtient le meilleur score ? Le score le plus bas ? (Les résultats peuvent varier selon l'attribution des notes par les élèves ; l'important est la démarche d'analyse multicritère.)
Ressources / Supports N3 (doc / vidéo / image)	Les critères de performance d'un OST
Activités N4 — Maîtrise (Questions / Actions)	N4 — Présenter une recommandation au responsable du fablab. N4a — Réaliser un diaporama (LibreOffice Impress) présentant la recommandation : le modèle retenu, une image de la carte choisie, le tableau de comparaison rempli, au moins 3 critères expliqués et justifiés, et une conclusion argumentée intégrant les principes du développement durable.
Ressources / Supports N4 (doc / vidéo / image)	Aucune.
Résultat(s) attendu(s) en fin de séance (Réalisations)	Le modèle de Raspberry Pi 5 le plus adapté au fablab scolaire est choisi et justifié à l'aide d'une analyse multicritère et d'une présentation argumentée.

Bilan de séance	
Évaluation formative	Aucune (voir Synthèse élève ci-dessous).
Synthèse élève envisagée (questions posées)	Quelles informations importantes peut-on trouver dans une notice ou une documentation technique d'un OST ? On y trouve les caractéristiques techniques, les performances (vitesse, autonomie, consommation...), les consignes d'utilisation et de sécurité, les conseils d'entretien et de maintenance, et parfois l'impact environnemental ou la réparabilité. Pourquoi comparer plusieurs critères avant de choisir un OST plutôt que se baser sur un seul critère ? Un seul critère ne suffit pas (un objet peut avoir une excellente autonomie mais être coûteux ou difficile à réparer) ; il faut comparer qualité, efficacité énergétique, durabilité, recyclabilité, coût et performances. Qu'apportent l'indice énergétique et l'indice de réparabilité ? Ils renseignent sur la consommation d'énergie et la facilité d'entretien d'un objet, et participent au développement durable en réduisant la consommation de ressources, en limitant les déchets et en augmentant la durée de vie des objets.
Structuration des connaissances (Fiches commentées)	OST3a, OST3b, OST3e, OST3f (fiches de connaissances)
Quiz auto-correctifs éventuels	OST3a, OST3b, OST3e, OST3f (quiz auto-correctifs)

Compétence(s) à évaluer	OST31 - Établir une liste d'OST possibles en vue de répondre à un besoin.
Connaissance(s) à évaluer	OST3a — les composantes d'une notice et d'une documentation technique et leur organisation

Modalité : Évaluation écrite individuelle portant sur les compétences et connaissances travaillées dans l'Activité 2, transférées à de nouveaux supports techniques — la notice d'un ordinateur portable « TechBook 15 » (annexe 1) puis celle d'une enceinte Bluetooth « SoundWave Mini » (annexe 2).

Contexte : L'élève dispose de l'extrait de notice de l'ordinateur portable TechBook 15 (sommaire, consignes de sécurité, caractéristiques techniques, mise en route, utilisation, entretien, garantie/SAV, pictogrammes) pour répondre aux niveaux 1 à 3, puis d'un extrait de notice d'une enceinte Bluetooth ne comportant pas de partie « Consignes de sécurité » pour le niveau 4.

Questions / Actions par niveau	
N1 — Connaissance	N1a — Parmi les propositions suivantes, cocher les éléments que l'on trouve habituellement dans une notice technique (plusieurs réponses possibles) : consignes de sécurité / prix d'achat chez les concurrents / caractéristiques techniques du produit / recette de fabrication / coordonnées du service après-vente. Réponse attendue : consignes de sécurité, caractéristiques techniques et coordonnées du SAV. N1b — Comment appelle-t-on la partie d'une notice qui liste les différentes parties du document avec leur numéro de page ? Réponse attendue : le sommaire. N1c — Associer chaque pictogramme à sa signification (poubelle barrée sur roulettes / symbole CE / éclair dans un triangle). Réponse attendue : poubelle barrée — ne pas jeter avec les ordures ménagères ; CE — conformité aux normes européennes ; éclair — risque de choc électrique.
N2 — Compréhension	N2a — Expliquer pourquoi une notice technique est organisée en plusieurs parties plutôt que présentée comme un texte continu. Réponse attendue : cela permet de retrouver rapidement une information précise sans lire tout le document, chaque partie répondant à un besoin différent (installer, utiliser, sécuriser, entretenir). N2b — Indiquer dans quelle partie de la notice doivent figurer certaines informations (capacité de la batterie ; ne pas utiliser de produit à base d'alcool sur l'écran ; ne pas obstruer les aérations). Réponse attendue : caractéristiques techniques ; entretien et maintenance ; consignes de sécurité. N2c — À qui s'adresse principalement la partie « Consignes de sécurité » d'une notice technique ? Réponse attendue : à tout utilisateur, avant la première utilisation, pour prévenir les risques ; elle est placée en début de notice car prioritaire sur le plan de la sécurité.
N3 — Application	N3a — En s'appuyant sur l'annexe 1, indiquer la capacité de stockage, l'autonomie annoncée et la consigne à respecter avant le nettoyage. Réponse attendue : 256 Go (SSD) ; 9 h ; débrancher l'appareil avant toute opération de nettoyage. N3b — Pourquoi l'information « Ne pas exposer l'appareil à l'humidité » se trouve-t-elle dans « Consignes de sécurité » et non dans « Caractéristiques techniques » ? Réponse attendue : les caractéristiques techniques décrivent le produit, tandis que les consignes de sécurité préviennent un risque ; l'humidité étant un risque, elle relève de la sécurité. N3c — Un utilisateur cherche le numéro du SAV : dans quelle partie doit-il chercher, et quelle autre information pourrait s'y trouver ? Réponse

	attendue : partie « Garantie et service après-vente » ; on peut aussi y trouver la durée de garantie ou la démarche en cas de panne.
N4 — Maîtrise	N4a — À l'aide de l'annexe 2 (enceinte Bluetooth), identifier la partie correspondant aux caractéristiques techniques et citer deux informations qu'elle contient. Réponse attendue : partie « Caractéristiques techniques » ; deux informations parmi autonomie 10 h, Bluetooth 5.0, puissance 10 W, résistance IPX4. N4b — Cette notice ne comporte pas de partie « Consignes de sécurité » : proposer deux informations qui pourraient y être ajoutées. Réponse attendue (exemples) : ne pas immerger complètement l'appareil malgré la résistance IPX4 ; ne pas exposer à une source de chaleur ; ne pas écouter à volume excessif de façon prolongée. N4c — En comparant les deux notices, expliquer ce qui reste commun dans leur organisation malgré la différence de produit. Réponse attendue : les deux notices restent organisées en parties identifiables, comportent systématiquement une partie « Caractéristiques techniques » et des pictogrammes normalisés, même si le nombre ou l'intitulé exact des parties varie selon le produit.

ÉVALUATION DE COMPÉTENCE — Activité 2 — Critères de performance (OST3f)

Compétence(s) à évaluer	OST33 - Évaluer les OST selon des exigences ou des critères identifiés (caractéristiques, performances, coût, indice de réparabilité).
Connaissance(s) à évaluer	<u>OST3f — les critères de performance d'un OST (grandeurs mesurables : vitesse, autonomie énergétique)</u>

Modalité : Évaluation écrite individuelle portant sur les compétences et connaissances travaillées dans l'Activité 2, transférées à de nouveaux supports techniques — un comparatif de trottinettes électriques, puis un robot aspirateur.

Contexte : L'élève dispose d'un tableau comparatif de trottinettes électriques (autonomie, vitesse maximale, temps de recharge) pour les niveaux 1 à 3, puis des caractéristiques d'un robot aspirateur (autonomie 180 min, temps de recharge 90 min) à comparer aux attentes d'une enquête de consommateurs pour le niveau 4.

Questions / Actions par niveau	
N1 — Connaissance	N1a — Parmi les propositions suivantes, entourer celle(s) correspondant à une performance mesurable d'un objet technique (couleur / marque / autonomie / design). Réponse attendue : l'autonomie. N1b — Parmi ces critères, entourer ceux qui permettent d'évaluer la performance d'une trottinette électrique (autonomie / vitesse maximale / couleur / temps de recharge). Réponse attendue : autonomie, vitesse maximale et temps de recharge (la couleur n'est pas une performance mesurable).
N2 — Compréhension	N2a — Expliquer pourquoi l'autonomie est un critère important pour comparer deux vélos électriques. Réponse attendue : elle indique la distance parcourue avant recharge, ce qui conditionne l'usage possible (trajets courts ou longs) sans tomber en panne d'énergie. N2b — Quelle différence existe-t-il entre une caractéristique technique et une performance mesurable ? Réponse attendue : une caractéristique technique décrit le produit (ex : capacité de la batterie), tandis qu'une performance mesurable quantifie un résultat obtenu en usage (ex : autonomie réelle en km, vitesse maximale).

N3 — Application	N3a — À partir du tableau comparatif de trottinettes électriques, quel modèle devrait choisir un utilisateur qui souhaite que sa trottinette se recharge rapidement ? Justifier. Réponse attendue : le modèle avec le temps de recharge le plus court indiqué dans le tableau, car ce critère correspond directement à son besoin prioritaire. N3b — Un utilisateur souhaite parcourir chaque jour 30 km sans recharge, avec un budget maximal de 600 €. Quel modèle pourrait répondre à son besoin ? Justifier. Réponse attendue : le modèle dont l'autonomie est au moins égale à 30 km et dont le prix ne dépasse pas 600 €, en croisant les deux critères du tableau.
N4 — Maîtrise	N4a — Un client de 135 m² sélectionne un robot aspirateur (autonomie 180 min, temps de recharge 90 min) ; l'enquête de consommateurs recommande, pour une maison de plus de 120 m², une autonomie d'au moins 120 min et un temps de recharge de moins de 2h. Ces performances sont-elles adaptées ? Justifier. Réponse attendue : oui, l'autonomie (180 min) dépasse le minimum recommandé (120 min) et le temps de recharge (90 min, soit 1h30) reste inférieur à 2h ; le modèle est donc adapté à la surface et aux attentes de l'enquête. N4b — Proposer deux critères de performance permettant de comparer deux aspirateurs robots et expliquer leur intérêt. Réponse attendue (exemples) : le niveau sonore (confort d'usage, notamment en journée) et la capacité de couverture de surface avant retour à la base (efficacité du nettoyage sans intervention de l'utilisateur).

NB : ce document structure de manière exhaustive les intentions pédagogiques de l'enseignant pour les séances de la séquence. Lorsqu'une case n'est pas renseignée par choix, indiquer « Aucun(e) ».