

 ACADÉMIE DE PARIS Liberté Égalité Fraternité 	Fiche d'activité n°2 de la séquence n°3 Durée : 1h30	CYCLE 4 5 4 3
	Intitulée : Comparer pour mieux choisir	
Thématique abordée : T4-Le choix d'un SOT dans un contexte de développement durable / T5-La performance d'un OST		

Thème abordé : OST — Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser

Attendu de fin de cycle : OST3-Caractériser et choisir un objet ou un système technique selon différents critères

Thématique : T4-Le choix d'un OST dans un contexte de développement durable | T5 — La performance d'un OST

Objectifs d'apprentissages (Compétences détaillées)

- 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

Connaissances

- 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)

Situation déclenchante de l'activité (2')



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). Cependant, 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. Il demande à votre équipe de technologie d'analyser les différents modèles et de proposer une recommandation argumentée.

Mes constats, mes observations (5')

Mon problème à résoudre (3')

Mes idées pour le résoudre (5')

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :

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.

N1- Identifier les informations utiles

N1a- Quelle est la définition d’une documentation technique?

Quelle est la définition d’une notice technique?

N1b- À partir de la vidéo ressources, relever les informations essentielles que l’on retrouve dans une documentation technique.

N2- Comprendre les critères de choix

N2a- Remettre dans l'ordre les différentes étapes du cycle de vie d'un Raspberry Pi 5.

- ☐ . utilisation
- ☐ . fabrication
- ☐ . fin de vie / recyclage
- ☐ . extraction ou fabrication des matières premières
- ☐ . transport

N2b- À l’aide du document ressources (comparaison des VAE), expliquer pourquoi les critères suivants sont importants pour une municipalité.

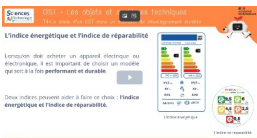
Critères	Explication
RAM / Performance	
Coût	
Indice de réparabilité	
Consommation d'énergie	
Impact environnemental	

Ressources vidéo et QR Code

Les composantes d’une notice



Indices énergétique et réparabilité



les critères de choix : la qualité, l’efficacité

N2c- Observer les caractéristiques des quatre versions proposées : - Quel modèle possède les meilleures performances brutes ? - Ce modèle est-il automatiquement le meilleur choix ? Justifier la réponse. N2d- Observer l'indice de réparabilité des différents modèles proposés. - Quel modèle possède le meilleur indice de réparabilité ? - Pourquoi un fablab peut-il privilégier un objet avec un indice élevé ?	énergétique, la durabilité, la recyclabilité
---	---

Activités (niveaux 3 et 4) (35')

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. N3-Comparer et exploiter des données N3a- Imaginer un protocole de mesure à mettre en place pour comparer les performances réelles des versions du Raspberry Pi 5. N3b- À partir des informations présentes dans le document ressources (comparatif raspberrypi5) et après échange avec votre équipe, attribuez une note à chaque modèle pour chacun des critères étudiés puis saisissez vos résultats dans le tableur LibreOffice Calc. Échelle d'évaluation : ● 1/5 → critère peu ou pas satisfaisant ; ● 2/5 → critère moyennement satisfaisant ; ● 3/5 → critère satisfaisant ; ● 4/5 → critère très satisfaisant ; ● 5/5 → critère excellent.	Ressources Les critères de performance d'un OST activité libre office calc
---	--

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :

Critère	Modèle A 1 Go	Modèle B 2 Go	Modèle C 4 Go	Modèle D 8 Go
Performance (RAM)	/5	/5	/5	/5
Coût / budget	/5	/5	/5	/5
Consommation énergétique	/5	/5	/5	/5
Indice de réparabilité	/5	/5	/5	/5
Polyvalence d'usage	/5	/5	/5	/5
SCORE TOTAL				

Document ressources (comparatif Raspberrypi 5)

Document ressources
Comparer les 4 versions du Raspberrypi 5 (1 Go / 2 Go / 4 Go / 8 Go)

Ce document résume les informations nécessaires pour choisir le modèle comparatif des quatre versions du Raspberrypi 5 en fonction de vos besoins. Toutes les données sont issues du site officiel <https://www.raspberrypi.com/products/>.
Si un des modèles n'est pas le meilleur, le Raspberrypi 5.

1. Caractéristiques communes aux 4 versions

Les 4 versions du Raspberrypi 5 partagent exactement le même processeur et les mêmes connectiques. Seule la quantité de mémoire RAM change.

Caractéristique	Valeur
Processeur	Broadcom BCM2712, quad-core Arm Cortex-A76 cadencé à 1,5 GHz
Carte graphique (GPU)	VideoCore VI compatible OpenCL ES 3.1 et Vulkan 1.2
Connectivité sans fil	Wi-Fi 6E 11ax double bande + Bluetooth 5.3 LE
Ports USB	2 ports USB 3.2 (5 Gb/s) + 2 ports USB 2.0
Alimentation	5 volts (USB-C compatible Power Delivery) ou 5V 2A (micro-USB)
Alimentation	2 ports micro-USB A et B 5V 1A
Connectivité audio	2 connecteurs 3,5 mm (casque ou haut-parleur)
Extension rapide	Port PCIe 2.0 x1 intégrée au processeur (pour SSD)
GPIO	Connecteur standard 40 broches
Stockage de base	Lecteur microSD (module rapide SDIO)
Alimentation	USB-C 5V/5A ou Power Delivery (alimentation officielle 27 W recommandée)
Horloge temps réel	RTC alimentée par pile externe
Système d'exploitation	Raspberrypi OS (Linux ou BSD) - libre et gratuit

2. Critère « Performance (RAM) »

La quantité de mémoire RAM (1 Go, 2 Go, 4 Go ou 8 Go) est la seule différence entre les quatre versions. Plus elle est importante, plus le système peut exécuter de tâches simultanées sans ralentir.

Versions	RAM	Type de mémoire
Modèle A	1 Go	LPDDR4X-4267
Modèle B	2 Go	LPDDR4X-4267
Modèle C	4 Go	LPDDR4X-4267
Modèle D	8 Go	LPDDR4X-4267



- Quelle formule faudrait-il utiliser dans le tableau afin de calculer automatiquement le score total de chaque modèle?

- Réaliser ces calculs dans le tableau

Sachant que le responsable du fablab sera attentif à l'indice de réparabilité en y attribuant un coefficient 2, et au budget en y attribuant un coefficient de 3, modifier le tableau en conséquence.

- Quelle est la nouvelle formule dans la cellule B7 ?

-

N3c-Observer les résultats du tableau pour répondre aux questions.

- Quel modèle obtient le meilleur score ?
- Quel modèle obtient le score le plus bas ?

N4- Présenter une recommandation au responsable du fablab

N4a- Votre équipe est maintenant chargée de présenter ses résultats au conseil municipal afin de l'aider à prendre une décision.

"À l'aide de LibreOffice Impress, réalisez un diaporama afin de présenter votre recommandation."

Le diaporama devra contenir :

- le modèle retenu (version du Raspberrypi 5 choisie)
- une image de la carte choisie (issue du site officiel)
- le tableau de comparaison rempli à la question précédente
- au moins 3 critères expliqués et justifiés

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :

— une conclusion argumentée intégrant les principes du développement durable

Ma synthèse (5')

Quelles informations importantes peut-on trouver dans une notice ou une documentation technique d'un objet ou système technique (OST)?

Pourquoi est-il nécessaire de comparer plusieurs critères avant de choisir OST plutôt que de se baser sur un seul critère ?

Qu'apportent l'indice énergétique et l'indice de réparabilité pour évaluer un objet technique ? En quoi ces indices sont-ils liés au développement durable ?

Fiches de connaissances (5')

[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 \(grandeurs mesurables : vitesse, autonomie énergétique\)](#)



NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :

Quiz auto-correctifs (5')

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)



➤ **Je développe mes compétences CPS : 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.)

☐ **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.

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :