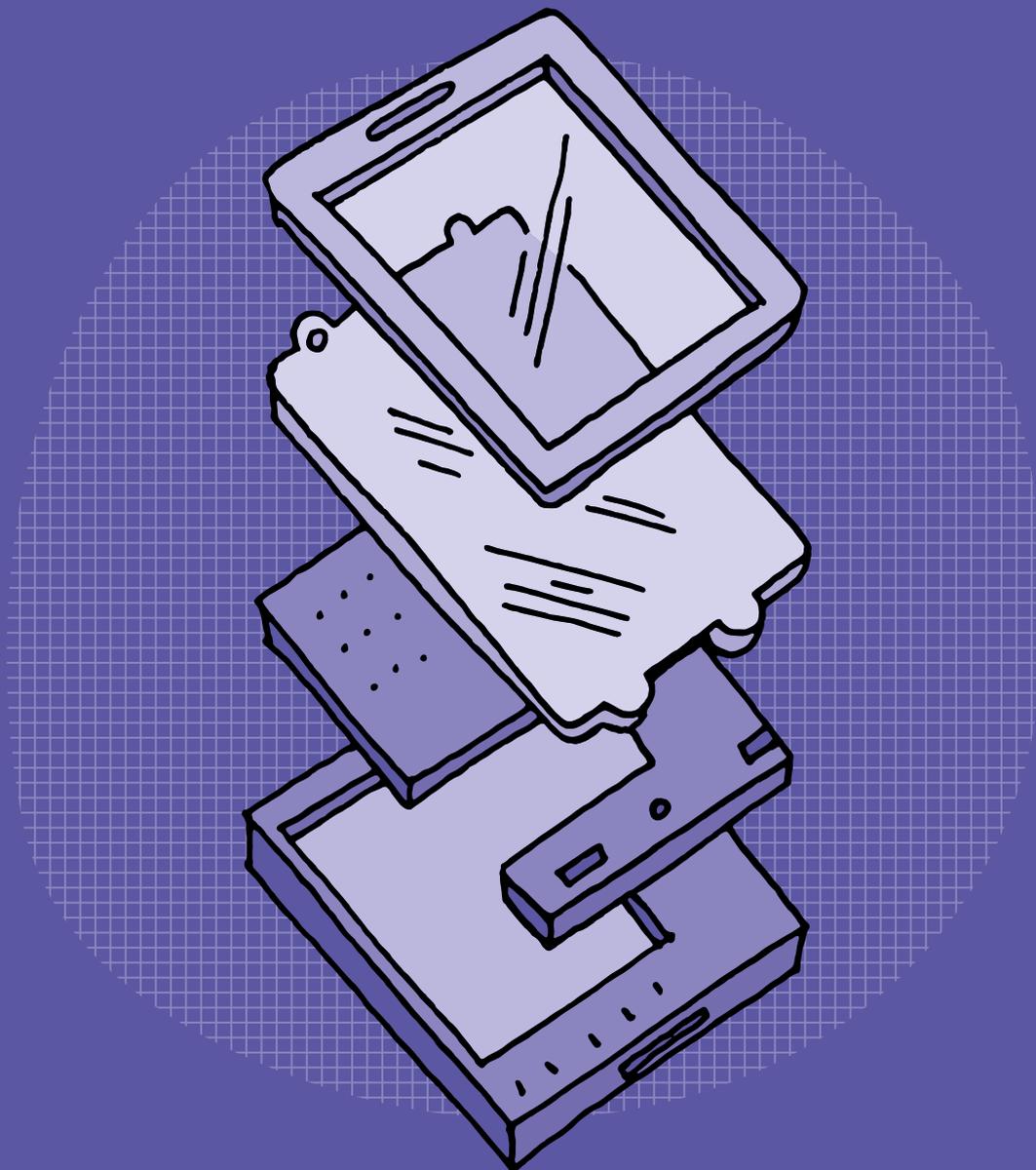


Activité 2 •  • 5^e

L'ordinatron : les composants d'une tablette numérique



SI • 5^e

L'ordinatron : les composants d'une tablette numérique

🎯 Objectifs du Plan d'études romand (PER):

EN 22 – S'approprier les concepts de base de la science informatique...

3 ... en utilisant différentes machines et en découvrant le fonctionnement des réseaux

Machines, systèmes, réseaux

- Identification des composants principaux (*processeur, mémoire, dispositifs d'entrée/sortie...*) de différents types de machines (*ordinateur, tablette, robot...*) et de leurs fonctions

Liens disciplinaires:

- L1 26 – Fonctionnement de la langue
- MSN 25 – Modélisation

💡 Intentions pédagogiques:

L'objectif de cette activité, en proposant aux élèves un jeu de rôle, est de les amener à:

- identifier les différents composants d'un terminal informatique (ordinateur fixe ou portable, tablette, smartphone)
- déterminer les rôles des composants et leurs fonctions
- déduire les logiques de communication qui existent entre les différents composants

⚙️ Description générale:

L'activité se déroule en deux séances:

- une séance autour d'un matériel physique (tablette par exemple) pour identifier les composants.
- une séance autour d'un jeu de rôle où les élèves représentent les différents composants lors de la réalisation d'une tâche (prise de photo).

Les élèves forment un «ordinatron», c'est-à-dire une représentation d'un ordinateur à travers les différents éléments qui le composent, les éléments étant incarnés par les élèves. Des supports papiers (cartes) aideront les élèves à identifier leurs rôles.

Séance	Résumé	Matériel
<p>1. Les composants d'une tablette</p> <p>🕒 Durée: 30 minutes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observer une tablette et relever ses différents composants et fonctionnalités. • Faire des liens entre les possibilités d'utilisation de la tablette et ses composants. • Questionner sur l'utilité de tel ou tel composant ou sur ce dont on a besoin pour réaliser telle ou telle tâche. 	<ul style="list-style-type: none"> • fiches 1, 2 et 3 (à projeter) • fiches 4 et 5 recto/verso (1 par élève) • tablette (1 par groupe) • affichage numérique
<p>2. Un ordinatron, version tablette</p> <p>🕒 Durée: 30 minutes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jouer le rôle d'un composant afin de comprendre sa fonction et les logiques de communication qui existent entre composants. 	<ul style="list-style-type: none"> • fiches 4 et 5 (distribuées lors de la séance 1)

Séance 1

Les composants d'une tablette

Résumé:

- Observer une tablette et relever ses différents composants et fonctionnalités.
- Faire des liens entre les possibilités d'utilisation de la tablette et ses composants.
- Questionner sur l'utilité de tel ou tel composant ou sur ce dont on a besoin pour réaliser telle ou telle tâche.



Matériel:

- fiches 1, 2 et 3 (à projeter)
- fiches 4 et 5 recto/verso (1 par élève)
- tablette (1 par groupe)
- affichage numérique

Temps 1.1: Description et fonctionnalités

Modalités de travail: en groupes (3-4 élèves) ou en fonction du nombre d'appareils à disposition



Durée: 10 minutes

On distribue une tablette à chaque groupe.

Consigne: J'aimerais que vous me décriviez la tablette que vous avez devant vous. Je vais noter vos propositions sur la partie gauche du tableau.

Exemple de propositions d'élèves:

- Il y a un écran.
- Elle est en forme de rectangle.
- Elle est plate.
- Elle est lourde.
- Elle est solide.
- Elle est en métal.
- Il y a un appareil photo.
- Il y a des petits trous.
- Il y a des boutons.

Au fur et à mesure, on peut, pour illustrer les propositions des élèves, afficher les photos présentées sur la fiche 1 ou, si la classe dispose d'un affichage numérique et d'un visualiseur, faire visualiser aux élèves en direct l'endroit où se trouvent les composants énoncés.

Consigne: Et à l'intérieur, à votre avis, qu'y a-t-il?

Exemple de propositions d'élèves:

- un disque dur/de la mémoire
- des fils électriques
- une antenne
- de l'électricité
- une batterie
- des trucs électroniques

De même que précédemment, on peut projeter l'image de la fiche 2 représentant l'intérieur d'une tablette.

Consigne: Que peut-on faire avec cette tablette? Je vais noter vos propositions sur le côté droit du tableau.

Exemple de propositions d'élèves:

- On peut prendre des photos.
- On peut prendre des vidéos.
- On peut s'enregistrer.
- On peut envoyer des messages.
- On peut aller sur Internet.
- On peut écouter de la musique.
- On peut regarder des films.
- On peut créer des livres numériques.
- On peut créer des documents, taper du texte.
- On peut jouer.
- On peut s'envoyer des photos.

Temps 1.2: Liens entre composants et fonctionnalités

Modalités de travail: en groupes (3-4 élèves) ou en fonction du nombre d'appareils à disposition

 **Durée:** 10 minutes

Le but de ce temps est de faire des liens entre les possibilités d'utilisation de la tablette et ses composants, visibles ou cachés à l'intérieur. En mettant en parallèle les propositions des élèves, on les questionne sur l'utilité de tel ou tel composant ou sur ce dont on a besoin pour réaliser telle ou telle tâche.

Consigne: Vous m'avez dit qu'il y avait un appareil photo, que puis-je faire avec? À quoi sert-il (→ à prendre photos et vidéos)? Vous m'avez dit que l'on pouvait écouter de la musique, qu'est-ce qui me permet de le faire sur la tablette (→ les haut-parleurs)?...

Il y a un écran.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tous les énoncés ci-dessous.
Elle est en forme de rectangle.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut prendre des photos.
Elle est plate.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut prendre des vidéos.
Elle est lourde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut s'enregistrer.
Elle est solide.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut envoyer des messages.
Elle est en métal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut aller sur Internet.
Il y a un appareil photo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut écouter de la musique.
Il y a des petits trous.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut regarder des films.
Il y a des boutons.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut créer des livres numériques.
Un disque dur/de la mémoire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut créer des documents, taper du texte.
Des fils électriques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut jouer.
Une antenne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> On peut s'envoyer des photos.
De l'électricité	<input type="radio"/>	
Une batterie	<input type="radio"/>	
Des trucs électroniques	<input type="radio"/>	

Pendant ce questionnement et les réponses matérialisées sous forme de flèches entre les propositions des élèves, on les amène à identifier une nouvelle fois sur la tablette où se trouvent écran, appareils photos (avant et arrière), micro, haut-parleurs...



L'écran

L'écran à LED tactile répond aux doigts de la main. Il représente environ 1/3 du prix du téléphone.

Les éléments de connexion

Les composants pour communiquer sont :

- la connexion 4G ou 5G pour communiquer par l'Internet
- le GPS pour se situer sur la planète
- les connexions sans fil (radio, wifi, bluetooth)

La carte mère

La carte mère comprend :

- le processeur
- la mémoire vive pour travailler avec les données
- la mémoire appelée flash pour conserver les données

La batterie

La batterie complètement chargée permet de faire fonctionner la tablette pendant 10h. On peut la remplacer si elle est défectueuse.

On peut se servir des fiches 1 et 2 ou d'un visualiseur associé à un affichage numérique. On enrichira cette identification des composants en projetant les éléments de la fiche 3 présentant d'autres formes de composants.

On sera amené à soulever la problématique du clavier. Élément physique incontournable des ordinateurs fixes ou portables, il peut être adjoint aux tablettes mais la plupart du temps il est maintenant dématérialisé et n'apparaît qu'en fonction des tâches à réaliser, directement sur l'écran.

Temps 1.3: Trace écrite

Modalités de travail: en collectif ou en groupes (3-4 élèves) ou en fonction du nombre d'appareils à disposition



Durée: 10 minutes

La trace écrite prend la forme de cartes illustrées (voir fiches 4 et 5) à compléter par les élèves avec :

- le titre (le nom du composant)
- l'endroit où on peut trouver le composant sur la tablette
- ce à quoi il sert

Ces 2 fiches recto-verso peuvent alors être découpées pour en faire un jeu de cartes (un jeu par élève) qui sera conservé par les élèves. Il peut éventuellement être plastifié pour plus de robustesse. Il servira également pour la séance 2 de cette activité.

Des cartes préalablement complétées sont proposées à titre d'exemple (voir fiches 4 et 5 – corrigé). Elles peuvent également servir à des fins de différenciation pédagogique.



Certains éléments bien visibles sur la tablette (boutons volume, bouton éteindre, bouton menu, connecteur recharge...) ne sont pas mentionnés afin de ne pas multiplier les composants et leurs interactions et de garder l'activité accessible aux élèves. Le nombre de 8, retenu ici, est suffisant.

Séance 2

Un ordinatron, version tablette



Résumé:

- Jouer le rôle d'un composant afin de comprendre sa fonction et les logiques de communication qui existent entre composants.



Matériel:

- fiches 4 et 5 (distribuées lors de la séance 1)

Le jeu de l'ordinatron est un jeu de rôle où chaque élève joue un composant avec sa fonction. Chaque composant a des possibilités de communication restreintes. L'ensemble des composants forme un terminal à qui une ou un utilisateur va assigner une tâche (par exemple prendre une photo).

La mise en place de ces jeux de rôles demande à l'enseignante ou l'enseignant d'être très au clair sur le rôle des composants et sur leurs possibilités de communication entre eux. Ils nécessitent la présence de l'adulte et un fort guidage dans le déroulement des étapes afin que les élèves ne soient pas perdus.

On verbalisera et fera verbaliser au maximum les élèves, on pourra leur demander ce qui doit se passer à chaque étape suivante.



Entrée / sortie

L'activité *Ordinatron* proposée en 3-4^e met l'accent sur le rôle d'entrée et de sortie des différents composants et leur communication à sens unique, de l'entrée vers le processeur, du processeur vers la sortie. Cela correspond bien au fonctionnement d'un ordinateur «classique», fixe ou portable. Avec l'arrivée des écrans tactiles, des tablettes et des smartphones, l'écran est à la fois un périphérique de sortie qui affiche les éléments à visualiser et un périphérique d'entrée, qui détecte la pression des doigts et devient un clavier quand on en a besoin.

Temps 2.1: Découverte et premier jeu de rôle

Modalités de travail: en collectif



Durée: 15 minutes

Inviter 5 élèves à venir pratiquer un jeu de rôle. Elles et ils doivent se munir des cartes qu'elles et ils ont confectionnées lors de la séance précédente. En fonction du jeu choisi (voir temps suivant), on assigne des rôles aux élèves qui doivent prendre la carte correspondante. On fait préciser à chaque élève le nom du composant de la tablette qu'il ou elle possède, sa fonction, et leur demande de regarder au dos de la carte les possibilités de communication. Ainsi, l'élève 1 qui joue l'écran par exemple ne peut interagir qu'avec l'utilisateur et le processeur, la mémoire ne peut interagir, elle, qu'avec le processeur...

Pour ce premier jeu de rôle, les 5 élèves vont jouer les rôles suivants:

- un *écran*: il affiche les différentes interfaces.
- une *caméra*: elle capture une image.
- un *processeur*: il assure le traitement de l'information et la communication entre les composants.
- une *mémoire*: il stocke l'image enregistrée.
- une *utilisatrice* ou un *utilisateur* (ci-après *l'utilisateur*): elle ou il effectue les opérations nécessaires.

Voici comment se déroule le jeu. Les différentes étapes peuvent être affichées ou faire l'objet d'une fiche à destination des élèves:

1. Une image de cheval est posée sur une table. *L'utilisateur* veut la prendre en photo avec l'ordinateur.
2. *L'utilisateur* appuie délicatement sur la tête ou l'épaule de l'écran pour l'allumer. L'écran présente à *l'utilisateur* le fond d'écran avec les icônes.
3. *L'utilisateur* appuie sur l'icône «appareil photo/caméra». L'écran transmet l'information au *processeur* qui la transmet à son tour vers la *caméra*.
4. La *caméra* affiche la scène à photographier sur l'écran.
5. *L'utilisateur* guide l'écran pour placer le support face à l'image. *L'utilisateur* appuie sur le bouton «photo».
6. L'écran dit au *processeur* que *l'utilisateur* a appuyé sur le bouton «photo».
7. Le *processeur* dit à la *caméra* de faire une copie de l'image.
8. La *caméra* donne au *processeur* deux copies de l'image.
9. Le *processeur* donne à la *mémoire* une copie de l'image et à l'écran la deuxième copie.
10. L'écran affiche la deuxième copie.

Tout au long du jeu, on guide les élèves, fait référence aux étapes affichées, on fait verbaliser les élèves sur ce qu'elles et ils sont en train de faire ou vont devoir faire. Les élèves changent de rôle et l'on peut prendre ainsi plusieurs photos. On fera attention à ce que les images stockées dans la mémoire s'accumulent au fur et à mesure des prises de vue. On fera remarquer aux élèves que toutes les images photographiées sont maintenant stockées dans la mémoire de l'ordinateur.

Droit à l'image

Lors de ce temps, on demande à l'utilisatrice ou l'utilisateur s'il peut librement prendre une photo d'une personne, ou bien s'il y a des conditions pour cela. On rappelle à cette occasion la notion de droit à l'image: on ne peut prendre une autre personne en photo/vidéo que si l'on a obtenu son autorisation, de même que cette autorisation est nécessaire pour partager la photo/vidéo d'une personne.



Temps 2.2: Deuxième jeu de rôle

Modalités de travail: en collectif

 **Durée:** 15 minutes

Pour ce deuxième jeu, on sollicitera également 5 élèves qui joueront les rôles suivants:

- un *écran*: il affiche les différentes interfaces.
- un *haut-parleur*: il diffuse de la musique. En guise de diffusion, l'élève pourra chanter la chanson choisie.
- un *processeur*: il assure la communication entre les composants.
- une *mémoire*: il stocke l'image enregistrée.
- une *utilisatrice* ou un *utilisateur* (ci-après *l'utilisateur*): elle ou il commande les opérations nécessaires.

Voici comment se déroule le jeu. Les différentes étapes peuvent être affichées ou faire l'objet d'une fiche à destination des élèves:

1. *L'utilisateur* veut écouter de la musique sur son ordinateur.
2. *L'utilisateur* appuie délicatement sur la tête ou l'épaule de l'écran pour l'allumer. L'écran présente à *l'utilisateur* son support avec les icônes.
3. *L'utilisateur* appuie sur l'icône «musique». L'écran transmet l'information au *processeur* qui la transmet à son tour vers la *mémoire*.
4. La *mémoire* donne au *processeur* une liste de chansons.
5. Le *processeur* donne la liste à l'écran qui le montre à *l'utilisateur*.
6. *L'utilisateur* choisit, en cliquant dessus avec le doigt, une chanson parmi la liste.
7. L'écran dit au *processeur* que *l'utilisateur* a appuyé sur une chanson.
8. Le *processeur* donne à la *mémoire* le titre de la chanson choisie.
9. La *mémoire* donne le contenu musical de la chanson au *haut-parleur* qui diffuse la musique.

Le répertoire de chansons stockées dans la mémoire peut être constitué des morceaux habituels de la classe ou bien de chansons grand public connues des élèves sur lesquelles ils peuvent se mettre d'accord au préalable.

Droit d'auteur

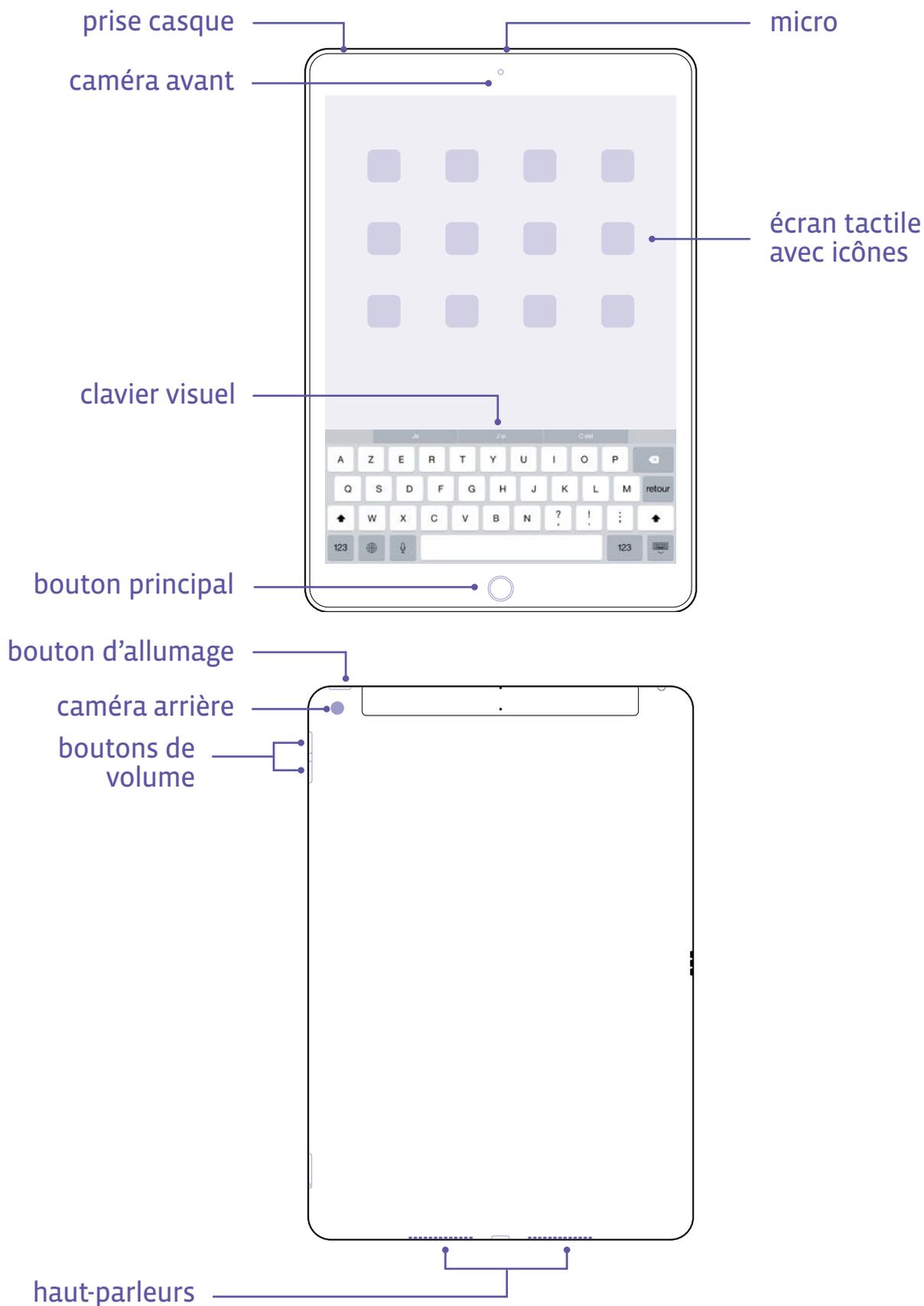
Lors de ce temps, on demande à l'utilisatrice ou l'utilisateur à qui appartient le morceau de musique sélectionné. On rappelle à cette occasion la notion de droit d'auteur : nous pouvons écouter ou stocker de la musique sur une tablette, mais chaque morceau appartient à celui ou celle qui l'a créé ; nous ne pouvons pas, par exemple, le copier ou le modifier sans sa permission.



Fiche 1

À projeter

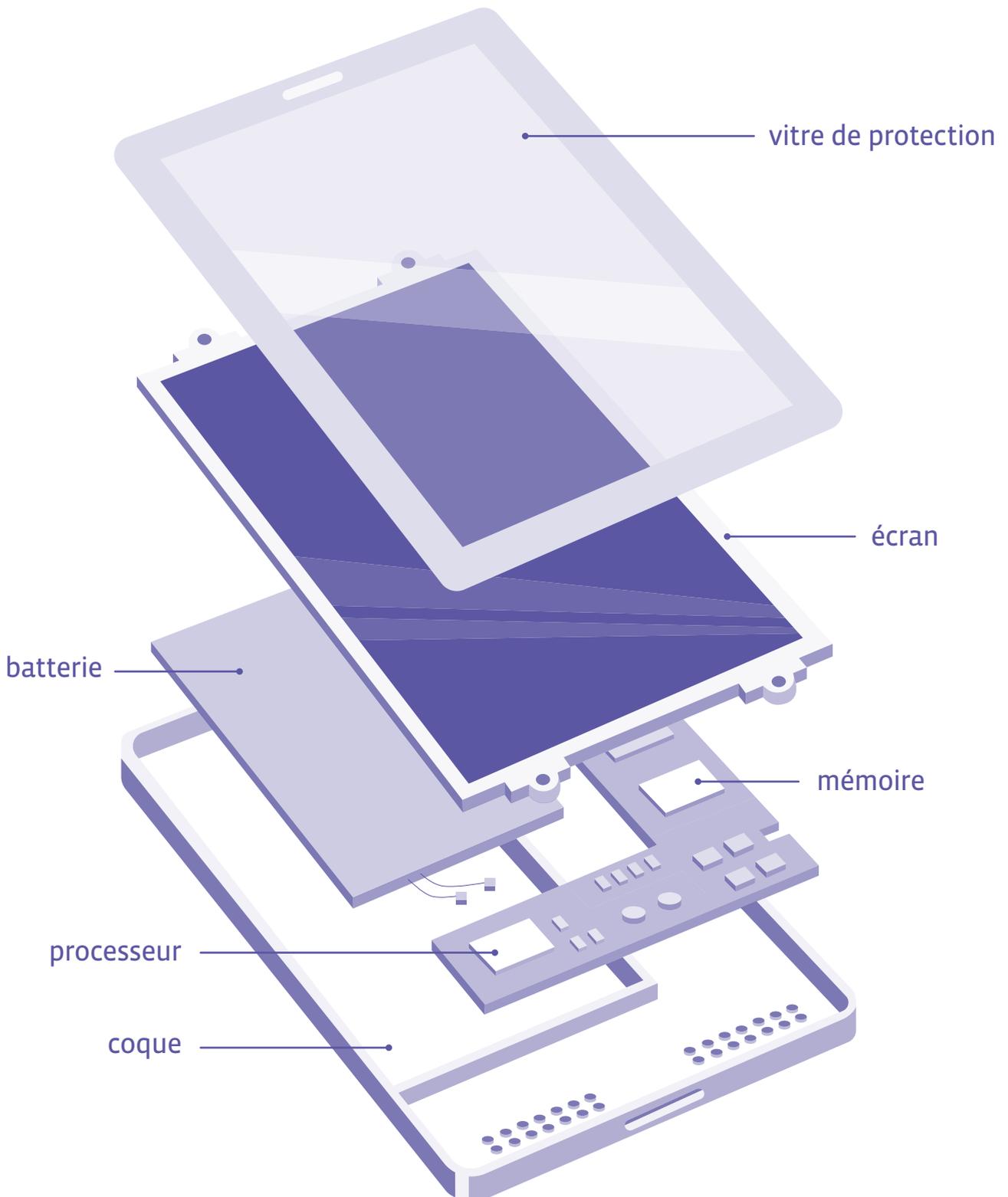
Composants d'une tablette



Fiche 2

À projeter

L'intérieur d'une tablette

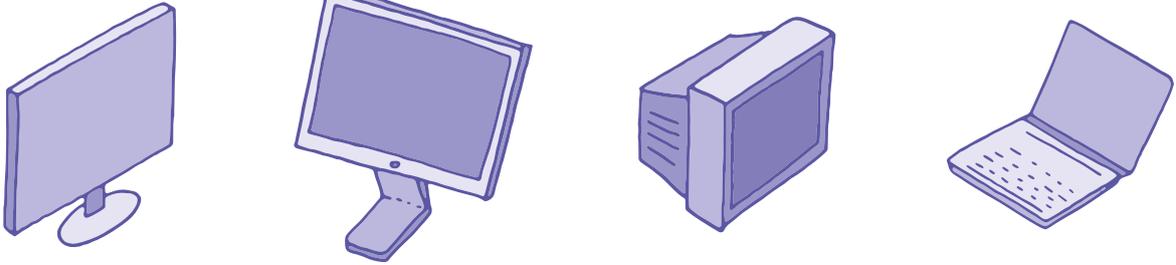


Fiche 3

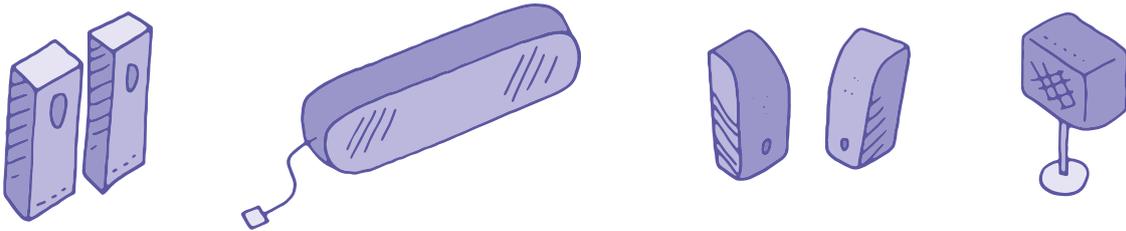
À projeter

D'autres formes de composants

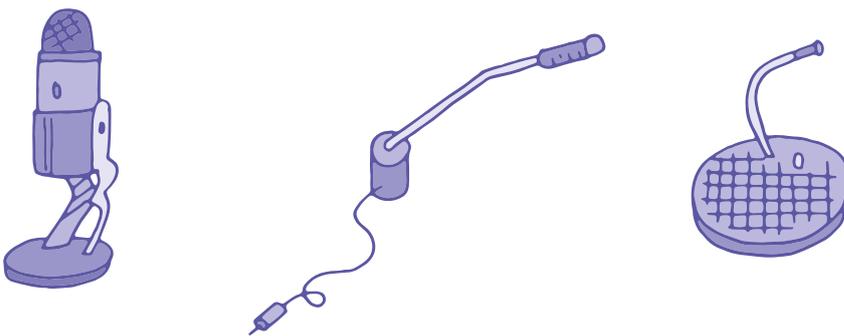
Des écrans



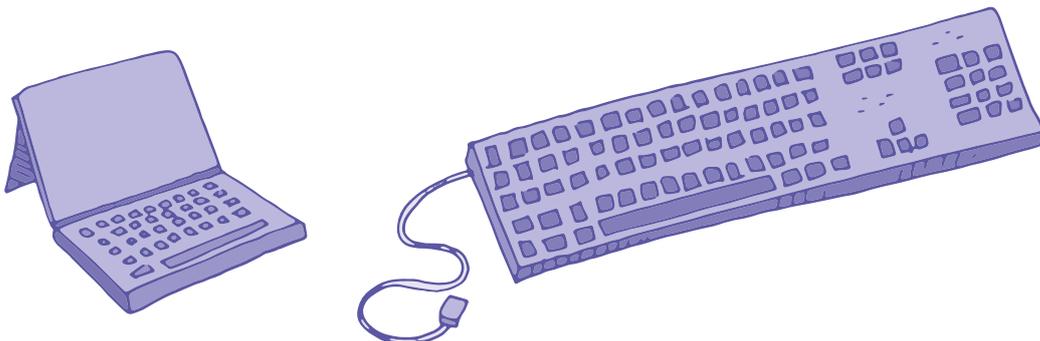
Des haut-parleurs ou enceintes



Des micros



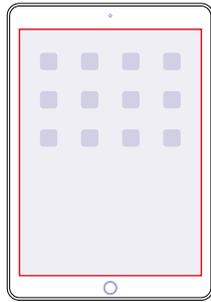
Des claviers



Fiche 4

Cartes (recto)

Nom du composant: → _____



Il se trouve: → _____

Il sert à: → _____

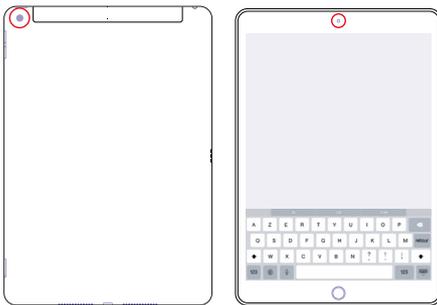
Nom du composant: → _____



Il se trouve: → _____

Il sert à: → _____

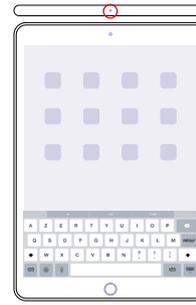
Nom du composant: → _____



Il se trouve: → _____

Il sert à: → _____

Nom du composant: → _____



Il se trouve: → _____

Il sert à: → _____

Fiche 4

Cartes (verso)



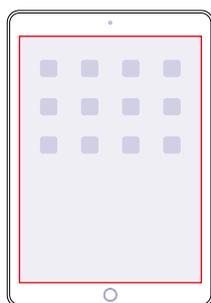
Fiche 4

Corrigé

Cartes (recto)



Nom du composant: → *l'écran tactile*



Il se trouve: → *sur la surface avant de la tablette.*

Il sert à: → *afficher tous les éléments (image, texte, icônes) et interagir avec eux.*

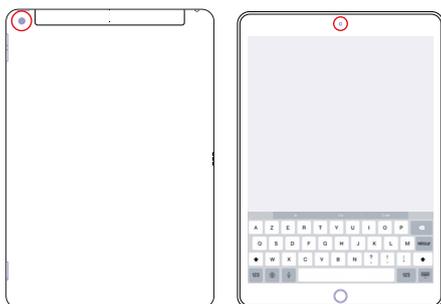
Nom du composant: → *le clavier*



Il se trouve: → *directement affiché à l'écran (visuel). Il peut également être externe (physique).*

Il sert à: → *taper du texte, entrer des informations.*

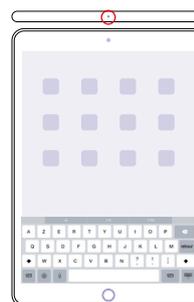
Nom du composant: → *les caméras*



Il se trouve: → *une sur la face arrière et une autre sur la face avant de la tablette.*

Il sert à: → *capturer des images (photos, vidéos).*

Nom du composant: → *le micro*



Il se trouve: → *sur un des 4 côtés, au-dessus.*

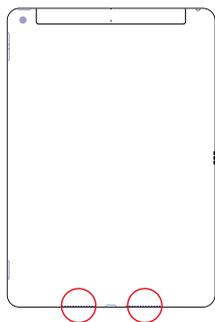
Il sert à: → *enregistrer des sons.*

Fiche 5

Cartes (recto)



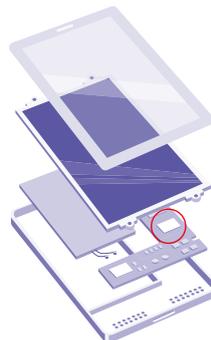
Nom du composant: → _____



Il se trouve: → _____

Il sert à: → _____

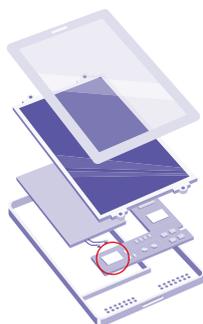
Nom du composant: → _____



Il se trouve: → _____

Il sert à: → _____

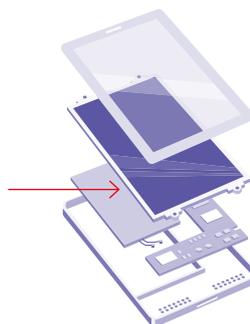
Nom du composant: → _____



Il se trouve: → _____

Il sert à: → _____

Nom du composant: → _____

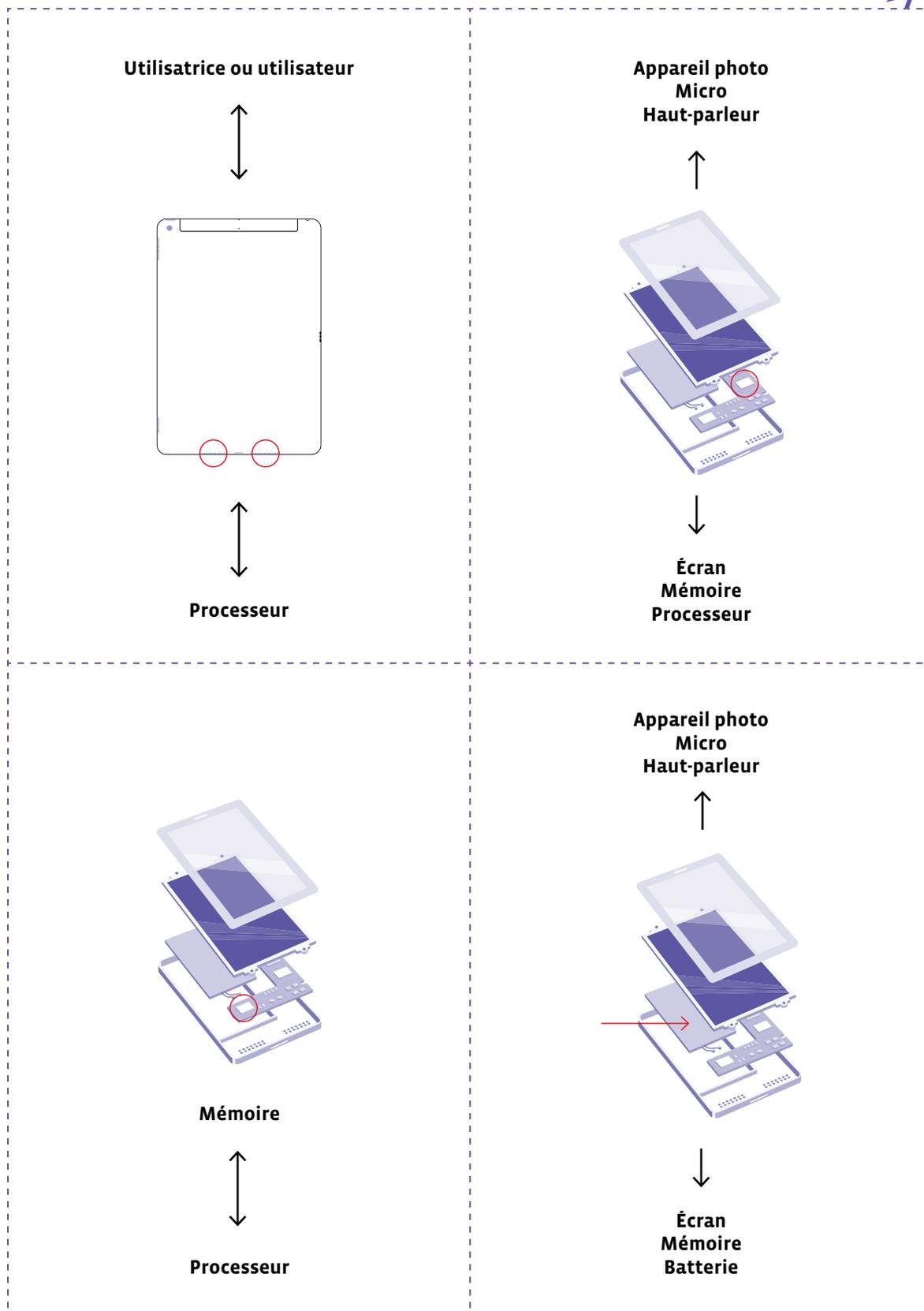


Il se trouve: → _____

Il sert à: → _____

Fiche 5

Cartes (verso)



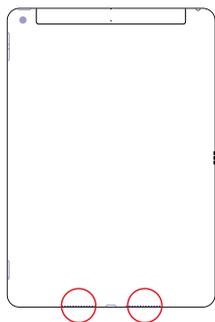
Fiche 5

Corrigé

Cartes (recto)



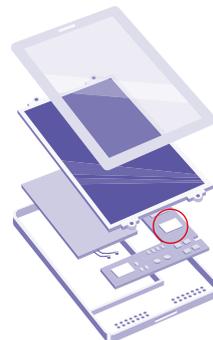
Nom du composant: → *les haut-parleurs*



Il se trouve: → *sur les 4 côtés, en-dessous.*

Il sert à: → *restituer des sons.*

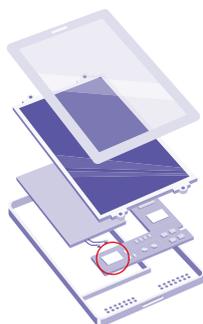
Nom du composant: → *la mémoire*



Il se trouve: → *à l'intérieur de la tablette.*

Il sert à: → *enregistrer, stocker les données.*

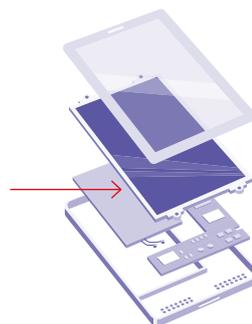
Nom du composant: → *le processeur*



Il se trouve: → *à l'intérieur de la tablette.*

Il sert à: → *faire des calculs, transmettre les informations entre les composants.*

Nom du composant: → *la batterie*



Il se trouve: → *à l'intérieur de la tablette.*

Il sert à: → *fournir de l'énergie.*

