

# Ordinateurs

petit quiz en cinq questions

Un ordinateur (ou un téléphone) articule une cinquantaine d'éléments chimiques différents, avec leur coût logistique, énergétique, humain et géopolitique.

**Solution : connaître ses fragilités et en prendre soin pour le faire durer, renoncer au superflu.**

**Document à faire circuler** (licence cc-by-sa).

Disponible : <https://p5t.ouvaton.org/quiz>

Version : 9 juillet 2025. Élaboré par :

- La Réparothèque ([reparotheque-paris13.org](http://reparotheque-paris13.org))
- Paris 5e en transition ([p5t.ouvaton.org](http://p5t.ouvaton.org))

*Format carré : à l'écran en mode présentation.*

*Format A4 : imprimer recto-verso, découper horizontalement, assembler en livret ou découper en cartes.*

# Culture de la réparation

L'impact principal de nos appareils  
sur les ressources et sur le vivant  
**est leur production.**

## **Solution :**

- Renoncer au superflu.
- Connaître les fragilités de nos appareils essentiels et éviter les gestes qui les abîment.
- Mutualiser, réparer, apprendre à réparer.

## **Quelques lieux** de réparation, d'apprentissage, etc :

- les Repair Cafés ([rc-idf.ouvaton.org](http://rc-idf.ouvaton.org))
- les bricothèques, pour emprunter des outils
- les recycleries spécialisées ([p5t.ouvaton.org](http://p5t.ouvaton.org), [reparotheque-paris13.org](http://reparotheque-paris13.org)),
- formation le dimanche matin à l'Académie du Climat avec le Repair Café Paris ([rcp5.ouvaton.org/formation-calendrier](http://rcp5.ouvaton.org/formation-calendrier))

# RAM

Concernant l'espace de travail immédiat de l'ordinateur (appelé mémoire vive ou RAM), trouver la phrase erronée :

- A. une partie de la RAM est occupée par le système d'exploitation (Windows, Linux, etc).
- B. une partie est occupée par chaque programme (ou application) en fonctionnement.
- C. une partie supplémentaire est occupée lorsque j'ouvre un nouvel onglet dans mon navigateur.
- D. pour l'occupation de la RAM, voir : “gestionnaire de tâches” ou “moniteur système”.
- E. si j'utilise habituellement 70% de la RAM de mon ordinateur, il est urgent que je me procure de quoi doubler la RAM, pour descendre à 35% d'utilisation.

## RAM (R)

La RAM (encore appelée mémoire vive) est l'espace de travail de l'ordinateur : il y recopie chaque programme, encore appelé application, et chaque groupe de données à traiter afin que le processeur y accède. Ainsi, la mise en marche de tout programme occupe de la place dans la RAM. C'est le cas du système d'exploitation (A), le programme-maître, comme Windows ou Linux, qui fait l'interface entre la machine, l'utilisateur et les autres programmes. C'est aussi le cas de chaque programme (B) ainsi que chaque morceau comme un onglet de navigateur (C). On peut voir l'occupation de la RAM grâce au gestionnaire de tâches ou moniteur système (D). Lorsque l'ordinateur se met à avoir besoin de plus que 100% de la RAM, il commence à utiliser le disque dur comme extension de la RAM, ce qui le ralentit considérablement. Mais tant qu'on n'atteint jamais 100%, ce n'est pas le cas : inutile de susciter la production de RAM supplémentaire (**Réponse E erronée**).

# Chaleur et ventilateur

Concernant la chaleur et le ventilateur de l'ordinateur, trouver la phrase erronée :

- A. davantage de chaleur est produite dans le processeur si je lui fais faire un effort en exécutant des programmes gourmands en calcul.
- B. le ventilateur évacue de la chaleur pour tenter de maintenir le processeur à une température où il peut fonctionner correctement.
- C. si le ventilateur se met à tourner, cela indique que la température du processeur a commencé à augmenter.
- D. je peux utiliser l'ordinateur posé sur ma couette pour bien lui tenir chaud.

## Chaleur et ventilateur (R)

Chaque calcul effectué par le processeur principal (CPU) ou par le processeur graphique (GPU) produit de la chaleur. Certains programmes produisent donc beaucoup de chaleur, selon ce que je leur demande (A). La chaleur du processeur est d'abord transmise par contact (via une "pâte thermique") à une grande pièce métallique, appelée "radiateur". Une circulation d'air amplifiée par le ventilateur emporte ensuite la chaleur du radiateur (B). Le ventilateur est déclenché automatiquement en fonction de la température mesurée sur le processeur (C). Le ventilateur peut fonctionner sans raison de temps à autre parce que des programmes internes gourmands se déclenchent automatiquement. Si c'est très fréquent voire continu, peut-être que la pâte thermique a vieilli et conduit moins bien la chaleur, ou tout simplement que la circulation d'air est gênée : beaucoup de poussière accumulée dans le radiateur ou objet plaqué contre les grilles d'aération (**Réponse D erronée**).

# Processeur

Concernant les besoins en calcul des programmes courants listés ci-dessous, trouver la phrase erronée :

- A. un tableur (Excel, LibreOffice) ou un traitement de texte consomme assez peu en moyenne.
- B. un logiciel de traitement d'image (retouche photo, voire montage vidéo) consomme beaucoup.
- C. regarder une vidéo consomme beaucoup (surtout sur internet car il faut la décompresser).
- D. le gestionnaire des tâches, ou moniteur système, consomme beaucoup.

## Processeur (R)

La quantité de calcul effectué par un programme dépend du rythme de travail qu'on attend de lui ainsi que de la taille typique des données qu'il manipule.

Un traitement de texte ou un tableur manipule des fichiers assez petits et travaille uniquement lorsqu'on modifie quelque chose : il consomme peu (A).

Une image pèse assez lourd, une vidéo très lourd. Un logiciel de traitement d'image ou de montage vidéo calcule des changements complexes et consomme donc beaucoup lorsqu'on lui a demandé un travail (B).

L'affichage d'une vidéo consomme beaucoup en permanence, et d'autant plus que la résolution est élevée (C).

Le moniteur système permet de voir notamment la mémoire disponible et la consommation de chaque programme. C'est un programme léger, qui consomme très peu (**Réponse D erronée**).

# Fichier

La taille d'un fichier contenant des données détermine la place qu'il occupe sur le dispositif de stockage (disque dur, carte SD, etc) ainsi que la quantité de calcul nécessaire pour le copier ou le transformer.

Trouver la phrase erronée :

- A. un chiffre ou une lettre occupe typiquement un octet.
- B. un fichier texte ou un tableau de nombres pèse en général quelques dizaines de kilo-octets.
- C. une image pèse plusieurs méga-octets (millions d'octets).
- D. une vidéo ne pèse que quelques centaines d'octets.

## Fichier (R)

Un caractère correspond souvent à un octet, c'est-à-dire huit chiffres binaires soit 256 possibilités. Les encodages récents, avec si besoin deux voire trois ou quatre octets, permettent de représenter les caractères de toutes les langues (A). Un fichier au format txt pèse autant que les caractères qu'il contient, soit un kilo-octet pour 1000 caractères environ. Un fichier de traitement de texte contient en outre des informations de mise en page (B).

Une image 1000x1000 contient un million de pixels, et pour chacun il y a un nombre codant l'intensité de chacune des trois couleurs de base. Typiquement, souvent après compression : quelques méga-octets (C). Une vidéo est une succession d'images. Même si elle est compressée en profitant de la ressemblance entre images successives, elle pèse beaucoup plus lourd qu'une image : typiquement plusieurs centaines de méga-octets (millions d'octets). La taille varie selon la durée et la résolution (**Réponse D erronée**).

## Batterie déchargée

Je constate que la batterie de mon appareil (ordinateur, perceuse sur batterie, aspirateur sur batterie, téléphone) est déchargée alors que l'appareil est resté longtemps branché sur son chargeur. Parmi les pistes ci-dessous, trouver celle qui est erronée :

- A. je viens de travailler une demi-heure sur un fichier texte, sur mon ordinateur sur batterie.
- B. le cordon ou son embout a un faux contact.
- C. la batterie est morte.
- D. j'ai mis l'appareil en veille sur batterie, et l'ai oublié plusieurs jours ainsi.

[Ordinateurs - 9 juillet 2025 - Q5]

Réponse →

## Batterie déchargée (R)

La batterie se décharge à un rythme qui dépend de l'utilisation de l'appareil. Si j'utilise uniquement un traitement de texte sur mon ordinateur, une batterie initialement bien chargée permettra généralement de travailler plusieurs heures (**Réponse A erronée**). Si le cordon est endommagé par de mauvaises habitudes de rangement il peut présenter un faux contact. La prise correspondante dans l'appareil peut aussi avoir du jeu (suite à une chute ?). La batterie peut alors ne pas se recharger (B) : vérifier le voyant de mise en charge. C'est souvent réparable. Les électrodes internes d'une batterie changent de forme lors des cycles de charge et décharge, surtout sous 20%. Sa capacité finit par baisser notablement : elle peut emmagasiner très peu d'énergie (C). Un appareil en veille continue à consommer un peu. Après plusieurs jours, la batterie est fortement déchargée et ça risque de l'endommager (D). Par précaution, éteindre véritablement l'appareil (ordinateur notamment).