

## Thème 4 – Exercices vers le bac p. 316-317

### Document a page 316

#### Numérisation d'un son

Un son engendre des variations de pression de l'air qu'un microphone peut convertir en signal électrique analogique. Pour être utilisé dans un smartphone ou un ordinateur, il est indispensable de numériser ce signal.

Un des paramètres à régler lors de la numérisation est la fréquence d'échantillonnage, qui doit être suffisamment grande. En effet, si celle-ci est trop faible, les variations rapides du signal ne pourront pas être retranscrites.

D'après [www.culturesciencesphysique.ens-lyon.fr](http://www.culturesciencesphysique.ens-lyon.fr).

### Document c page 317

#### Compression dès l'enregistrement et le mixage d'une chanson

La compression consiste à diminuer la taille d'un fichier numérique afin de faciliter son stockage et sa transmission, mais on utilise ce même terme dès la phase d'enregistrement et de mixage d'une chanson. En effet, lorsqu'un chanteur chante le début d'une chanson, il commence à chanter doucement. Il faut alors augmenter le niveau d'intensité sonore pour bien l'entendre. Et puis vient le refrain qui est chanté plus fort. Ainsi, lors du mixage de la chanson, il faut atténuer le son au-delà d'un certain niveau d'intensité sonore, ce qui a pour conséquence de réduire l'écart entre les sons les plus faibles et les sons les plus forts.

D'après [www.monter-son-home-studio.fr](http://www.monter-son-home-studio.fr).

## Document e page 317

### Fragilité d'un système auditif

L'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, peut provoquer des lésions graves du système auditif qui peuvent être irréversibles. Notre capacité à comprendre ce que les autres nous disent est liée à l'état de nos cellules ciliées. Or, ce sont les premiers éléments à être endommagés par une exposition trop importante au bruit. Les cellules ciliées endommagées ne sont pas remplacées ; leur perte est irréversible et responsable de troubles définitifs de l'audition. L'oreille peut être endommagée bien avant que l'on ne ressente une quelconque douleur. Le seuil de danger pour l'oreille se situe à 90 décibels (dB) alors que le seuil de douleur lui se situe à 120 dB. Les atteintes de l'audition dépendent notamment du niveau d'intensité sonore, de la durée et de la fréquence de l'exposition et elles peuvent prendre plusieurs formes :

- une surdité ou une perte auditive ;
- des acouphènes, c'est-à-dire des sifflements ou bourdonnements d'oreilles, entendus sans cesse, jour et nuit, sans aucun stimulus sonore extérieur ;
- une hyperacousie qui désigne une intolérance aux bruits, même les plus banals.

D'après l'INPES, [inpes.santepubliquefrance.fr](http://inpes.santepubliquefrance.fr).