

EXERCICE N° 15 : Utiliser les préfixes usuels

CALCUL NUMÉRIQUE - PUISSANCES

1. Un fichier audio au format MP3 à une taille de 15 Mo.

Combien de fichier de cette taille peut-on copier sur un disque dur de 2 To?

2. La société Drapper Fisher Jurveston a réalisé une voiture nanométrique qui fonctionne vraiment et qui mesure 13 nm de long. On estime qu'il y aurait environ 1,4 milliards de véhicules à moteur sur Terre.

Quelle serait la taille d'une file indienne composé de tous ces véhicules si chacun de ces véhicules avait une taille nanométrique.

3. En 2018 la consommation mondiale d'électricité était d'environ 24 739 TWh. Une centrale nucléaire produit annuellement environ 6 000 000 MWh.

Combien faut-il de centrales nucléaires pour subvenir à la consommation mondiale d'électricité?

En 2019 on estime qu'il y avait 450 réacteurs nucléaires civils. Quel pourcentage de la demande mondiale d'électricité est produite par ces réacteurs?



1. Un fichier audio au format MP3 à une taille de 15 Mo.

Combien de fichier de cette taille peut-on copier sur un disque dur de 2 To?



2. La société Drapper Fisher Jurveston a réalisé une voiture nanométrique qui fonctionne vraiment et qui mesure 13 nm de long. On estime qu'il y aurait environ 1,4 milliards de véhicules à moteur sur Terre.

Quelle serait la taille d'une file indienne composé de tous ces véhicules si chacun de ces véhicules avait une taille nanométrique.

3. En 2018 la consommation mondiale d'électricité était d'environ 24 739 TWh. Une centrale nucléaire produit annuellement environ 6 000 000 MWh.

Combien faut-il de centrales nucléaires pour subvenir à la consommation mondiale d'électricité?

En 2019 on estime qu'il y avait 450 réacteurs nucléaires civils. Quel pourcentage de la demande mondiale d'électricité est produite par ces réacteurs?

EXERCICE N° 15

CORRECTION

1. On sait que 1 To = 1 000 Go = 1 000 000 Mo.

Ainsi 2 To = 2 000 000 Mo.

$$\frac{2 \text{ To}}{15 \text{ Mo}} = \frac{2\,000\,000 \text{ Mo}}{15 \text{ Mo}} \approx 133\,333. \quad \boxed{\text{On peut copier 133 333 fichiers sur ce disque dur.}}$$

On pouvait aussi dire que 1 Mo = 0,001 Go = 0,000 001 To

$$\frac{2 \text{ To}}{15 \text{ Mo}} = \frac{2 \text{ To}}{0,000\,015 \text{ To}} \approx 133\,333.$$

2. $1\,400\,000\,000 \times 13 \text{ nm} = 18\,200\,000\,000 \text{ nm}$

On sait que 1 m = 1 000 mm = 1 000 000 μm = 1 000 000 000 nm

$$\frac{18\,200\,000\,000 \text{ nm}}{1\,000\,000\,000} = 18,2 \text{ m.} \quad \boxed{\text{Cette file indienne mesurerait 18,2 m.}}$$

$$3. \frac{24\,739 \text{ TWh}}{6\,000\,000 \text{ MWh}} = \frac{24\,739 \text{ TWh}}{6\,000 \text{ GWh}} = \frac{24\,739 \text{ TWh}}{6 \text{ TWh}} \approx 4\,123$$

$\boxed{\text{Il faudrait 4 123 centrales nucléaires pour subvenir aux besoins mondiaux en électricité.}}$

$$\frac{450}{4\,123} \approx 0,11 \text{ soit } \boxed{11 \% \text{ de la demande mondiale d'électricité.}}$$



INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 25 juin 2024 à 15:05

Ce document a été écrit pour \LaTeX avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Noble Numbat 24.04 avec la distribution TeX Live 2023.20240207-101 et LuaHBTeX 1.17.0

Pour compiler ce document, un fichier comprenant la plupart des macros est nécessaires. Ce fichier, Entete.tex, est encore trop mal rédigé pour qu'il puisse être mis en ligne. Il est en cours de réécriture et permettra ensuite le partage des sources dans de bonnes conditions.
Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise `%{{{ ... %}}}` est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

- Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

- Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
- Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
- Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
- Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>

Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **100 exercices pour le brevet.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 25 juin 2024 à 15:05.
Il est disponible en ligne sur pi.ac3j.fr, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/100-exercices-corriges-pour-preparer-le-brevet-des-colleges>