

## QUESTIONS FLASH



**10 QCM** La puissance maximale d'un ordinateur portable est de :

- a.  $30 \text{ W}\cdot\text{h}^{-1}$    b.  $30 \text{ W}$    c.  $30 \text{ W}\cdot\text{h}$    d.  $30 \text{ W}^{-1}$

**11** Un paquet de 750 g de sucre coûte 0,95 €. Compléter l'étiquette suivante.



**12** L'énergie s'exprime en W·h.  
► Quelle formule permet de calculer l'énergie électrique transformée par un appareil de puissance connue pendant une durée donnée ?

**13** En chimie, la concentration massique d'un soluté est le rapport entre la masse du soluté et le volume de solution.

► Donner une unité de la concentration massique.

**14** Le RNB par habitant (revenu national brut par habitant) peut-il être exprimé en €/jour ?

**15** Quelle est la vitesse en  $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$  d'un cycliste qui parcourt, en montée, 2,8 m en une seconde ?

**16** a. Calculer le volume d'un cube d'arête 6 m.  
b. Convertir ce volume dans deux sous-unités différentes.

### Grandeurs composées

**17** En 2015, le salaire horaire minimal en France était de 9,61 €. Pour un temps de travail hebdomadaire égal à 35 h :

- a. quel est le salaire minimal hebdomadaire ?  
b. quel est le salaire minimal mensuel (en comptant 4 semaines dans un mois) ?

**18** This table shows how many British adults use BBC channels and services every week and for how long.

|                                      | All BBC |
|--------------------------------------|---------|
| Average Weekly Reach (millions)      | 47.6    |
| Average Weekly Reach (%)             | 96.7    |
| Time Spent Weekly (per user) (hh:mm) | 18:15   |

- a. How many people in the UK use BBC channels and services every week?  
b. How much time does every user spend on BBC channels and services in a year?

**19** Calculer l'énergie que consomme une ampoule de 65 W pendant une durée de 2 h 15 min.

**20** Le compte-tours mesure la vitesse de rotation du moteur. Il informe le conducteur sur le moment le plus opportun pour changer de vitesse.

Voici deux images de compte-tours de voitures différentes :



- a. À environ quelle vitesse tourne le moteur de chaque voiture ?  
b. Peut-on affirmer que la voiture A roule moins vite que la voiture B ? Justifier.

**21** L'aviateur américain Charles Lindbergh (1902-1974) est le premier pilote à avoir relié New York à Paris sans escale et en solitaire. Il a réalisé cet exploit le 21 mai 1927 en 33,5 h avec une vitesse moyenne de 188 km/h.



- a. Quelle distance Lindbergh a-t-il parcourue ?  
b. En 1989, le Concorde a effectué le même trajet en 2 h 59 min 40 s. Calculer sa vitesse moyenne.

**22** La vitesse de la lumière est égale à  $299\,792\,458 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

La lumière met  $\frac{1}{75}$  de seconde pour aller d'un satellite artificiel S à la Terre.

► Quelle distance approximative (en km) sépare ce satellite de la Terre ?

**23** Le tableau suivant regroupe le rendement céréalier, en kilogrammes par hectare de terre récoltée, de plusieurs pays entre 2010 et 2013.

|            | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| Espagne    | 3 304 | 3 708 | 2 991 | 4 081 |
| États-Unis | 6 988 | 6 818 | 5 925 | 7 340 |
| France     | 6 722 | 6 621 | 7 524 | 7 074 |
| Italie     | 5 322 | 5 677 | 5 370 | 5 229 |
| Japon      | 5 854 | 6 012 | 6 134 | 6 105 |
| Soudan     | 452   | 564   | 472   | 589   |
| Vietnam    | 5 177 | 5 381 | 5 462 | 5 425 |

- a. Classer ces pays par ordre croissant de rendement céréalier pour les années 2010 et 2013.  
b. Calculer la moyenne des rendements céréaliers des pays européens du tableau en 2013.

### Conversions d'unités

**24** Un escargot se déplace à la vitesse moyenne de 6 cm/min.

► Quelle sera la durée nécessaire pour que cet escargot parcoure 1 m ? 1 km ?

**25** D'après différentes statistiques de l'année 2009 en France, on sait que :

- le kilométrage annuel moyen était 10 000 km pour les voitures essence et 17 000 km pour les voitures diesel ;
- le prix moyen du carburant était 1,32 €/L pour l'essence et 1,10 €/L pour le gazole ;
- la consommation moyenne de carburant était 8,2 L/100 km pour une voiture essence et 6,8 L/100 km pour une voiture diesel.

► En 2009, quel était le budget annuel moyen de carburant pour une voiture essence ? Pour une voiture diesel ?

**26** Plusieurs entreprises européennes travaillent à la création d'un avion hypersonique.



Projet d'avion hypersonique LAPCAT A2.

Il pourrait embarquer 300 personnes pour relier Paris à New York (5 837 km) à une vitesse moyenne de 6 200 km/h.

► En combien de temps cet avion relierait-il Paris à New York ?

**27** Le glucose et le saccharose sont des sucres utilisés pour des usages différents.

Calculer la concentration massique (en g/L) de sucre de chaque solution :

- a. 20 g de glucose dans 100 mL de solution ;  
b. un litre de sirop de menthe contenant 0,7 kg de saccharose dissous.