

Découvrir la notation puissance

Activité 1

Pour la sortie de la nouvelle version du jeu *World of Warcraft*, le message ci-contre est diffusé sur un réseau social. Entre 10 h et 11 h, trois personnes prennent connaissance du message.
On suppose que le nombre de personnes prenant connaissance du message est multiplié par 3 durant chacune des heures suivantes.

- a. Combien de personnes découvriront le message entre 11 h et 12 h ? entre 14 h et 15 h ?
- b. David effectue le calcul $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$. Ce produit de 8 facteurs égaux à 3 est une **puissance de 3**, on la note 3^8 (lire « 3 exposant 8 »).
Quelle information pour la situation David obtient-il ?
- c. Le message continue de se diffuser de la même façon.
David dit à son amie Cécile : « entre 22 h et 23 h, plus d'un million de personnes prendront connaissance du message ! » David a-t-il raison ? Expliquer.

World of Warcraft @WoWMC
Entrez dans l'univers passionnant des mathématiques avec la nouvelle version de votre jeu préféré...

Statut Photo/Vidéo Événement marquant
Ajouter un commentaire Partager

Les puissances de dix

Activité 2

1 Adèle repère sur Internet des informations où interviennent des grands nombres.
Donner l'écriture manquante de chaque distance : écriture décimale ou avec une puissance de dix.



La masse de la planète Neptune est environ 10^{26} kg.



La distance entre le Soleil et Venus est environ 100 000 000 km.



En 2030, la population mondiale pourrait atteindre 8 500 000 000 individus.

La masse de la tour Eiffel est proche de 11×10^6 kg.

2 Voici les informations trouvées par Cynthia sur Internet. Donner l'écriture manquante de chaque nombre : écriture décimale ou écriture de la forme $a \times 10^n$ (avec a nombre décimal et n nombre entier).

- 3 On note 10^{-n} l'inverse de 10^n , c'est-à-dire : $10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{0,00 \dots 01}$. Dans chaque cas, donner l'écriture décimale et l'écriture avec une puissance de dix du nombre en gras.
- a. Un cheveu épais peut avoir un diamètre d'un dix-millième de mètre.
- b. Une bactérie est un être vivant dont la taille peut atteindre 10 milliardièmes de mètre (on dit aussi 10 micromètres).
- c. Des virus géants, appelés *Pandoravirus*, ont été découverts en 2013. Leur taille peut atteindre 1 000 milliardièmes de mètre (on dit aussi 1 000 nanomètres).