

4C 4E Mathématiques - Semaine du 4 au 7 mai

Vous pouvez lire les documents sur écran et faire les exercices sur votre cahier

Evitez d'imprimer si ce n'est pas nécessaire.

Calcul mental : 5 à 10 minutes par jour si possible sur le jeu de votre choix

Priorité sur les opérations : <https://www.logicieleducatif.fr/college/math/calcul-avec-regles-de-priorite.php>

Math Kingdom : <https://www.logicieleducatif.fr/jeux/mk4/>

Course de multiplication : <https://www.tablesdemultiplication.fr/course-de-multiplication.html>

N'hésitez pas à voir ou revoir les vidéos suivantes

Notation des puissances : <https://www.youtube.com/watch?v=jts9wiXPHtk&feature=youtu.be>

Puissance et nombre négatifs : <https://www.youtube.com/watch?v=4CEYTrvUP0I&feature=youtu.be>

A faire pour le mercredi 6 mai

Rappel : n'utiliser pas la calculatrice, si vous l'utiliser vous ne comprendrez pas comment se calculent les puissances.

- Corriger les exercices de la semaine dernière
- Lire le cours (page suivante du pdf), regarder les vidéos du cours et faire l'exercice en bas de page.
- Faire les exercices 48, 49 et 51 p86

Pour cette 1ère partie je publierai une correction mercredi soir sur pronote.

A faire pour le lundi 11 mai

- Corriger les exercices du début de la semaine
- Faire le QCM qui sera mis en ligne jeudi matin qui apparaîtra dans le travail à faire pour le 11 mai.

Nous avons vu précédemment que lorsque l'exposant était positif il indiquait de nombre de facteurs. Par exemple dans 6^4 , l'exposant 4 indique que l'on effectue un produit de 4 facteurs tous égaux à 6 : On effectue alors le produit $6 \times 6 \times 6 \times 6$ qui donne 1296.

2. Exposant entier négatif

Nous allons maintenant étudier les exposants négatifs.

Regarder la vidéo suivante sur les puissances de 10 d'exposant négatif : <https://youtu.be/TSeL-rVZNPO>

Puis cette vidéo pour le cas général : <https://youtu.be/vWi9HL9655M>

Définition : a désigne un nombre relatif non nul et n un nombre entier

a^{-n} désigne l'inverse de a^n

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Exemples :

Comment calculer 6^{-4} ? $6^{-4} = \frac{1}{6^4} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{1296}$

Comment calculer 3^{-2} ? $3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$

Les erreurs à ne pas commettre :

Attention à la place du signe " - "

Par exemple ne pas confondre 6^{-3} et $(-6)^3$. Il s'agit de 2 calculs totalement différents !

$$6^{-3} = \frac{1}{6^3} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216}$$

$$(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$$

Exercice : Calculer les puissances suivantes

$5^{-2} =$

$2^{-3} =$

$2^3 =$

$7^{-1} =$

$(-2)^3 =$

$(-7)^{-2} =$

$8^{-2} =$

$(-2)^{-3} =$

$10^{-2} =$

4C 4E Mathématiques - Semaine du 27 au 30 avril – Correction 2ème partie

Exercice 27p85

a. $25=5^2$ b. $64 = 2^6$ c. $81= 9^2$ ou 3^4 d. $729=3^6$
e. $-9= -3^2$ f. $-625 = -5^4$ g. $1 = 10^0$ h. $256 = 2^8$

Exercice 28p85

a. $16 = 4^2$ ou 2^4 b. $100\ 000 = 10^5$ c. $\frac{25}{36} = \left(\frac{5}{6}\right)^2$ d. $1 = 19^0$
e. $\frac{1}{27} = \left(\frac{1}{3}\right)^3$ f. $0,04 = (0,2)^2$ g. $-1000 = (-10)^3$ h. $-8 = (-2)^3$

Exercice 29p85

a. $1\ 000\ 000=10^6$ b. $32 = 2^5$
c. $27=3^3$ d. $\frac{1}{8} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$
e. $0,25 = 0,5^2$ f. $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$

Exercice 32p85

Nombre de personnes ayant vu cette vidéo le lundi :

$$6 \times 6 = 6^8$$

a) La veille le nombre de personnes ayant vu la vidéo est de :

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times \cancel{6} = 6^7$$

b) 5 jours avant le nombre de personnes ayant vu la vidéo est de :

$$6 \times 6 \times \cancel{6} \times \cancel{6} \times \cancel{6} \times \cancel{6} \times \cancel{6} = 6^3$$

c) Le lendemain le nombre de personnes ayant vu la vidéo est de :

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times \cancel{6} = 6^9$$

d) 3 jours après le nombre de personnes ayant vu la vidéo est de :

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times \cancel{6} \times \cancel{6} \times \cancel{6} = 6^{11}$$

86 1 m = 100 cm donc la hauteur initiale de la balle est 100 cm.

$$\frac{3}{4} \times 100 = 75.$$

● Donc après le premier rebond, la hauteur de la balle est

$$\frac{3}{4} \times 100 \text{ soit } 75 \text{ cm.}$$

● Après le deuxième rebond, la hauteur de la balle est

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times 100 \text{ cm c'est-à-dire } \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times 100 \text{ cm.}$$

● Après le troisième rebond, la hauteur de la balle est

$$\frac{3}{4} \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times 100 \text{ cm c'est-à-dire } \left(\frac{3}{4}\right)^3 \times 100 \text{ cm.}$$

● De même après le quatrième rebond, la hauteur de la

balle est $\frac{3}{4} \times \left(\frac{3}{4}\right)^3 \times 100 \text{ cm c'est-à-dire } \left(\frac{3}{4}\right)^4 \times 100 \text{ cm.}$

● Après le cinquième rebond, la hauteur de la balle est

$$\frac{3}{4} \times \left(\frac{3}{4}\right)^4 \times 100 \text{ cm c'est-à-dire } \left(\frac{3}{4}\right)^5 \times 100 \text{ cm.}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^5 \times 100 \text{ cm} \approx 24 \text{ cm.}$$

Donc après le cinquième rebond, la hauteur de la balle est environ 24 cm.

4C 4E Mathématiques - Semaine du 27 au 30 avril – Correction 1ère partie

Exercice 14p84

1a. 8 b. 9 c. 6

2a. 1 b. 7 c. 7

3a. 0 b. 1 c. 0

Exercice 15p84

a. 64 b. 10 000 c. 0,36 d. 100 000 e. 400

Exercice 16p84

$1000 = 10^3$

$32 = 2^5$

$27 = 3^3$

$1\ 000\ 000 = 10^6$

Exercice 17p84

$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$ $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$ $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$

Exercice 23p85

a. $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$ b. $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^7$ c. 2 exposant 6 = 2^6 d. 10 exposant 4 = 10^4

Exercice 24p85

voir corrigé du livre

Exercice 25p85

a. $5 \times 5 \times 5 = 125$ b. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 128$ c. $(-1) \times (-1) \times (-1) = -1$

d. $0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 = 0,00001$ f. $(-7)^2 = (-7) \times (-7) = 49$

Exercice 26p85

a. $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

b. $2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$

c. $0,1^3 = 0,1 \times 0,1 \times 0,1 = 0,001$

d. $\left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

e. $10^7 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\ 000\ 000$

f. $\left(\frac{1}{10}\right)^4 = \left(\frac{1}{10}\right) \times \left(\frac{1}{10}\right) \times \left(\frac{1}{10}\right) \times \left(\frac{1}{10}\right) = \frac{1}{10000}$

g. $1^5 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$

h. $10^0 = 1$