

1-----CORRECTION EXERCICES MAISON - PAGE 2-----

2----- **ACTIVITE 3 - SIMPLIFICATION DOUTEUSE** -----

Cahier 1 $2^5 \times 2^7 = 2^{35}$ $7^5 \times 2^5 = 14^5$ $(3^4)^5 = 3^{20}$ $3^2 + 3^3 = 3^5$	Cahier 2 $7^5 \times 7^3 = 7^8$ $2^8 \times 5^8 = 10^{16}$ $(2^3)^4 = 2^7$ 3^8 $\frac{3^8}{3^2} = 3^6$
--	--

Des élèves ont travaillé avec des puissances.

Retrouver leurs erreurs.

Expliquer, pour chaque erreur, comment on peut trouver une méthode correcte de calcul.

PROF - « coup de pouce en bas cette page si besoin »

3-----COURS-----

Question, que vaut $a^n \times a^m = \dots\dots\dots$

un peu plus dur que vaut $(a^n)^m = \dots\dots\dots$

PROF - « corrigé - page 2 »

Que vaut $\frac{a^n}{a^m} = \dots\dots\dots$

I. Effectuer des opérations contenant des puissances

Méthode : 1)- On effectue d'abord les calculs entre parenthèses
 2)- On calcule les puissances avant d'effectuer les autres opérations, en respectant les règles de priorité habituelles (\times et \div puis $+$ et $-$).

Exemples :

$A = 5 \times 3^2$
 $A =$
 $A =$

$B = (5 + 3)^2$
 $B =$
 $B =$

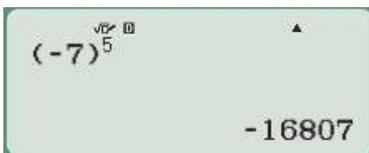
$C = -32 \times (1 - 2)^2$
 $C =$
 $C =$
 $C =$

$D = (-4 + 8)^3 + (1 - 3)^2 \times 5^2$
 $D =$
 $D =$
 $D =$

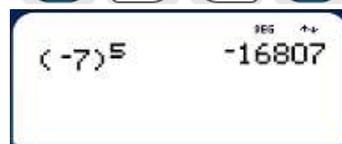
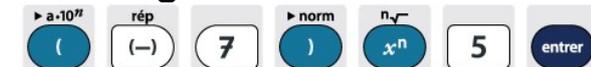
A. Effectuer des opérations avec la calculatrice

Exemple : Calcul de $(-7)^5$

Casio fx-92 spéciale collège



TI Collège Plus



-----COUP DE POUCE ACTIVITE-----

Il faut « bidouiller » avec les expressions. Pour cela essayer de développer les puissances dans les expressions, par exemple $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5$, et essayer de regrouper des nombres une fois qu'ils ont tous été développés.

-----CORRECTION EXERCICE MAISON-----

$$3^{-4} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{81}$$

$$8^{-1} = \frac{1}{8^1} = \frac{1}{8}$$

$5^0 = 1$ d'après le cours

$$\frac{1}{5^{-2}} = 5^2 = 5 \times 5 = 25$$

-----CORRECTION ACTIVITE-----

$$2^5 \times 2^7 = 2 \times 2 = 2^{12}$$

(car il y a 12 facteurs 2) et pas 2^{35} (35 facteurs 2)

donc calcul faux

PROF - « On voit qu'en multipliant 1 même nombre avec 2 puissances, ça vaut ce nombre avec les puissances additionnées »

$$7^5 \times 2^5 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$7^5 \times 2^5 = 7 \times 2 \times 7 \times 2 \times 7 \times 2 \times 7 \times 2 \times 7 \times 2$$

$$7^5 \times 2^5 = 14 \times 14 \times 14 \times 14 \times 14 = 14^5$$

donc calcul OK

$$(3^4)^5 = (3 \times 3 \times 3 \times 3)^5$$

$$(3^4)^5 = (3 \times 3 \times 3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3 \times 3)$$

$$(3^4)^5 = 3 \times \dots \times 3 \text{ avec 20 facteurs 3, donc } (3^4)^5 = 3^{20} \quad \text{donc calcul OK}$$

PROF - « On voit que pour un nombre avec puissance, mis encore à la puissance, ça vaut ce nombre avec les puissances multipliées »

$$3^2 + 3^3 = 3 \times 3 + 3 \times 3 \times 3 = 9 + 27 = 36$$

$$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$$

donc calcul faux

En regardant les deux expressions en bleu et rouge on voit qu'il faudrait plutôt multiplier que additionner dans le premier terme et ça marcherait, ça donnerait :

$$3^2 \times 3^3 = 3^5$$

-----CORRECTION COURS-----

$$a^n \times a^m = a^{n+m}$$

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

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

Exemples :

$$A = 5 \times 3^2$$

$$A = 5 \times 9$$

$$A = 45$$

$$B = (5 + 3)^2$$

$$B = 8^2$$

$$B = 64$$

$$C = -32 \times (1 - 2)^2$$

$$C = -32 \times (-1)^2$$

$$C = -32 \times (-1) \times (-1) = -32 \times 1$$

$$C = -32$$

$$D = (-4 + 8)^3 + (1 - 3)^2 \times 5^2$$

$$D = 4^3 + (-2)^2 \times 5^2$$

$$D = 64 + 4 \times 25 = 64 + 100$$

$$D = 164$$