**a) produit de 2 puissances d'un même nombre :**

Compléter suivant le modèle :

$2^4 \times 2^2 =$ (2x2x2x2) x (2x2) = 2x2x2x2x2x2 = $2^6$.

4 facteurs 2 facteurs 6 facteurs

$3^4 \times 3^3 =$ (.....) x (.....) = ..... = .....

.... facteurs .... facteurs ..... facteurs

---

$10^2 \times 10^5 =$ (.....) x (.....) = ..... = .....

.... facteurs .... facteurs ..... facteurs

---

$a^2 \times a^4 =$ (.....) x (.....) = ..... = .....

.... facteurs .... facteurs ..... facteurs

**Formule 1 : $a^m \times a^n$ = (axaxax...xa) x (axaxax...xa) = axax...xa = .....**

**.... facteurs .... facteurs ..... facteurs**

**b) Quotient de deux puissances d'un même nombre :**

Compléter en suivant le modèle :

$\frac{2^5}{2^3} = \frac{2x2x2x2x2}{2x2x2} = 2x2 = 2^2$ : on remarque que $2^2 = 2^{5-3}$.

---

$\frac{3^4}{3^1}$ = ..... = ..... = ..... : on remarque que .....

---

$\frac{10^5}{10^4}$ = ..... = ..... = ..... : on remarque que .....

**Formule 2: $\frac{a^m}{a^n}$ = a.....**

**c) puissance de puissances**

Compléter en suivant le modèle :

$(2^2)^3 = (2x2)x(2x2)x(2x2) = (2x2x2x2x2x2) = 2^6$ : on remarque que $2^6 = 2^{2x3}$

---

$(10^4)^2$ = .....

---

$(a^3)^2$ = .....

**Formule 3: $(a^m)^n$ = .....**

**d) Puissances d'exposant négatif ou nul :**

Compléter : $a^0$ = ..... ; $a^n x a^{-n} = a^{.....} = a^{.....}$ = .... d'après la formule 1

donc

**Formule 4 : $a^n x a^{-n}$ = ... d'où $a^{-n}$ = .....**

Compléter alors :

$2^{-3}$ = ..... = ..... ; $10^{-2}$ = ..... = ..... ; $2^{-1}$ = ..... = ..... ; $5^{-2}$ = ..... = .....

$2^5 x 2^{-3}$ = ..... = ..... = ..... ; $10^3 x 10^{-5}$ = ..... = ..... = ..... = .....;