

Exercice 1 : Ecrire plus simplement :

$$A = (-2x)^2 \qquad B = (-2x)^3 \qquad C = 3x^2 y^3 - y(xy)^2 \qquad D = x^{-1} \times 5x^3$$

Exercice 2 : Ecrire les nombres suivants sous la forme $2^{-j} \times 3^{-k} \times 5^{-l}$

$$150 \qquad 36 \qquad \frac{150}{36} \qquad (150)^2 \times 36 \qquad \frac{(150)^3}{36} \qquad \frac{2}{150^2} \times \left(\frac{6}{5}\right)^2$$

Exercice 3 :

1. Décomposer 1400 en produit de facteurs premiers.
2. Ecrire tous les diviseurs de 1400.
3. Compléter par un nombre entier :
 - a) $1400 \times \dots$ est le carré d'un nombre entier.
 - b) $1400 \times \dots$ est le cube d'un nombre entier.

Exercice 4 : a, b et c sont des nombres non nuls. Ecrire les nombres suivants sous la forme $a^{-j} \times b^{-k} \times c^{-l}$

$$A = \frac{c}{\left(\frac{a}{b}\right)^2} \qquad B = a^5 (bc)^2 \times \frac{1}{(a^3 b)^2} \qquad C = \frac{ab^2}{ca^{-2}} \qquad D = (a^3 b^{-5})^2$$

Exercice 1 :

1. Calculer le produit de quatre entiers consécutifs et ajouter 1.
Que remarque-t-on ? (*Faire plusieurs essais*)
2. Montrer que, pour tout réel x, on a $a(a+1)(a+2)(a+3)+1 = (a^2+3a+1)^2$
Expliquer le résultat observé à la question 1.

Exercice 2 :

1. Calculer la somme de 5 entiers consécutifs. Que remarque-t-on ? (*Faire plusieurs essais*)
2. Montrer que la somme de cinq entiers consécutifs est un multiple de 5

Exercice 3 :

1. Un nombre pair s'écrit sous la forme
Un nombre impair s'écrit sous la forme
2. Montrer que le carré d'un nombre pair est un nombre pair
3. Montrer que le carré d'un nombre impair est un nombre impair
4. a) Calculer la somme de trois entiers impairs consécutifs.
Le résultat est-il un nombre premier ? (*Faire plusieurs essais*)
b) Démontrer ce que vous avez observé à la question a)
5. a) Développer et réduire l'expression $(n+1)^2 - n^2$
b) En déduire que tout nombre impair s'écrit comme la différence des carrés de deux entiers consécutifs.
c) Appliquer ce résultat aux entiers 13, 45 et 101.