

Problème de factorisation

Problème de départ :

$$\frac{a^3b + 4a^2b - ab - 4b}{a^2 - 1} \text{ dénominateur différent de zéro}$$

Restrictions : $(a^2 - 1)$ où $a \neq 1$ et -1

En haut, faisons une simple mise en évidence de « b ».

$$\frac{(b)(a^3 + 4a^2 - a - 4)}{a^2 - 1}$$

Procédons à une double mise en évidence dans la deuxième parenthèse du haut.

$$\frac{(b)(a^2(a + 4) - 1(a + 4))}{a^2 - 1}$$

$$\frac{(b)(a^2 - 1)(a + 4)}{a^2 - 1}$$

$a^2 - 1$ est une différence de carrés qui donne $(a-1)(a+1)$

$$\frac{(b)(a-1)(a+1)(a+4)}{(a-1)(a+1)}$$

On peut simplifier les $(a-1)(a+1)$ d'en haut avec ceux du bas.

$$\frac{(b)(\cancel{a-1})(\cancel{a+1})(a+4)}{(\cancel{a-1})(\cancel{a+1})}$$

La réponse finale est donc $(b)(a+4)$

***J'ajouterais que pour vérifier si notre factorisation est adéquate il y a toujours place à un peu de vérification, on peut prendre quelques secondes pour effectuer la multiplication pour voir si on arrive à l'expression de départ.