

Atelier d'algèbre 1 – MAT145

Règles et manipulations algébriques de base

Opposé et inverse

1. Donnez l'opposé, l'inverse et l'opposé de l'inverse de chacune des expressions suivantes, en supposant qu'il n'y ait pas de division par 0.

Expression	Opposé	Inverse	Opposé de l'inverse
-3			
$\frac{1}{\sqrt{2}}$			
$-\frac{1}{4}$			
$\frac{x}{2y}$			
$-a+b$			

2. Donnez l'inverse des expressions suivantes, en supposant qu'il n'y ait pas de division par 0.

$7a^{-2}$	$\frac{A}{BC^{-3}}$
$\frac{1}{x+3y}$	$\left(\frac{x+y}{7}\right)^{-1}$

Simplification des termes et facteurs

3. Pour chaque expression du tableau, indiquez si la partie en gras est un terme ou un facteur. Dites ensuite si on peut faire la simplification indiquée et justifiez votre réponse.

Expression	Terme (T) ou facteur (F)	Simplification correcte (oui/non)	Justification
$\frac{3\cancel{a}b^2}{8\cancel{a}} = \frac{3b^2}{8}$	Numérateur T F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dénominateur <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
$\frac{\cancel{x} + 4}{\cancel{x} + 1} = 4$	Numérateur T F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dénominateur <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
$(x^3)^2 = x^5$	T F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
$\frac{5\cancel{y} + 2}{5\cancel{y}} = 2$	Numérateur T F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dénominateur <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
$\frac{\cancel{x-2}}{7(\cancel{x-2})} = \frac{1}{7}$	Numérateur T F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dénominateur <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
$\frac{7x^4}{5x^4} = 2x^4$	Numérateur T F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dénominateur <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
$\frac{x + \frac{1}{y}}{2} = \frac{x+1}{2y}$	T F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

Mise en évidence

4. (MAT144, partie 1, p.100, exercice 2.34)¹ Effectuez la mise en évidence des facteurs communs pour factoriser chacun des polynômes suivants. Simplifiez chaque facteur lorsque possible.

b) $A \cdot B^2 + 2B \cdot (-2)$

c) $6(y-3)^5 \cdot (y-2)^3 - 6(y-3)^6 \cdot 3(y-2)^2$

i) $2\left(x - \frac{1}{2}\right) \cdot 4(x-4)^3 + \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 \cdot 3(x-4)^2$

Isoler une variable dans une équation

5. Résolvez l'équation par rapport à la variable spécifiée.

a) $A = \frac{h(b+B)}{2}$, pour h

b) $A = \frac{h(b+B)}{2}$, pour B

c) $y^2 + 2xyy' = 5 - 3y'$, pour y'

d) $\cos(xy^2)(y^2 + 2xyy') = y'$, pour y'

¹ [PINEAU, K. MAT144 Introduction aux mathématiques du génie : Notes de cours 1re partie, Mai 2022.](#)