CARNET DE FACTORISATION ET DE MANIPULATIONS ALGÉBRIQUES

1 | **Factorisez les binômes suivants.**

a) $3xy - 18y^2$

b) $x^2 - 25$

c) $3x^2 - 3$

d) $49x^2 - 25y^2$

e) $18 + 36ab$

f) $100 - 64y^2$

g) $49x^2 - 1$

h) $500x^2 - 20$

i) $75y^2 - 3$

j) $2 - 8y^2$

2 | **Factorisez les trinômes suivants.**

a) $x^2 + 12x + 11$

b) $a^2 + ab + ab^2$

c) $15x^2 - 14x + 3$

d) $2x^2 + 4x + 2$

e) $3x^2 - 9x + 6$

f) $5x^3 + 20x^2 + 4x$

g) $63x^2 - 83x - 10$

h) $9x^2 - 6x + 1$

i) $x^2y + 3x^3 - x^2$

j) $x^2y + xy^2 + x^2y^2$

3 | **Factorisez les polynômes suivants.**

a) $3xy - 12x + 5y - 20$

b) $2xy + 2y - 3x - 3$

c) $xy^2 - 4x + 5y^2 - 20$

d) $12xy^2 - 3x + 8y^2 - 2$

e) $xy + 35 + 7y + 5x$

f) $3x^2y - 3y - 4x^2 + 4$

g) $3xy - 6x^2 + 3x^2y - 3x$

h) $x^2 + 5x^2y + 8xy - 2x$

i) $3xy - 12x - y + 4$

j) $2xy^3 - 200xy + 3y^2 - 300$

Document élaboré par Jean-Michel Panet

4 | **Factorisez les polynômes suivants.**

a) $xy^2 - 2xy + x$

b) $49x^2 - 4$

c) $x^2 + 10x + 25$

d) $x^2y + 7xy^2 + xy$

e) $147x^2 - 75$

f) $24x^2y - 24y$

g) $9x^2 + 27x + 20$

h) $5x^2y - 5y + 3x^2 - 3$

i) $400x^2 - 120x + 9$

j) $\frac{x^2}{2} - 2$

5 | **Déterminez le quotient.**

a) $(x^3 + 2x^2 + 3x + 2) \div (x^2 + x + 2)$

b) $(3x^3 - 8x^2 - 8x + 8) \div (x^2 - 2x - 4)$

c) $(x^2 + 12x + 35) \div (x + 5)$

d) $(24x^2 - 18x + 3) \div (6x - 3)$

e) $(4x^3 + 3x^2 - 5x + 1) \div (4x - 1)$

f) $(5x^2 + 9x + 5) \div (x + 1)$

g) $(12x^3 + 7x^2 - 14x - 5) \div (3x^2 - 2x - 1)$

h) $(2x^3y + 4x^2y^2 + 2x^2 + 4xy) \div (x + 2y)$

i) $(15x^3 + 8x^2 + 5xy + x + y) \div (3x^2 + x + y)$

j) $(49x^2 - 14x + 1) \div (7x - 1)$

6 | **Simplifiez les fractions rationnelles. Les dénominateurs sont différents de 0.**

a) $\dfrac{x^2+3x+2}{x+2}$

b) $\dfrac{30y^2-480}{10y+40}$

c) $\dfrac{9x^2-25}{3x^2+20x+25}$

d) $\dfrac{4xy^2-16x+3y^2-12}{y^2-4y+4}$

e) $\dfrac{49x^2-1}{7x+1}$

f) $\dfrac{x^2+6x+9}{3x^2-27}$

g) $\dfrac{x^2-y^2}{x^2+4xy+3y^2}$

h) $\dfrac{7xy-3+7x-3y}{2y+2}$

i) $\dfrac{4x^3y-4xy}{2x^2y+2xy}$

j) $\dfrac{7x^2-5x-2}{98x^2-8}$

Clé de correction

1		
	a) $3y(x - 6y)$	f) $4(5 - 4y)(5 + 4y)$
	b) $(x - 5)(x + 5)$	g) $(7x - 1)(7x + 1)$
	c) $3(x - 1)(x + 1)$	h) $20(5x - 1)(5x + 1)$
	d) $(7x - 5y)(7x + 5y)$	i) $3(5y - 1)(5y + 1)$
	e) $18(1 + 2ab)$	j) $2(1 - 2y)(1 + 2y)$
	Résultat	_____ / 10

2		
	a) $(x + 1)(x + 11)$	f) $x(x + 4)(5x + 1)$
	b) $a(a + b + b^2)$	g) $(7x - 10)(9x + 1)$
	c) $(3x - 1)(5x - 3)$	h) $(3x - 1)(3x - 1) = (3x - 1)^2$
	d) $2(x + 1)(x + 1) = 2(x + 1)^2$	i) $x^2(y + 3x - 1)$
	e) $3(x - 1)(x - 2)$	j) $xy(x + y + xy)$
	Résultat	_____ / 10

3		
	a) $(3x + 5)(y - 4)$	f) $(x - 1)(x + 1)(3y - 4)$
	b) $(x + 1)(2y - 3)$	g) $3x(y - 2x + xy - 1)$
	c) $(x + 5)(y - 2)(y + 2)$	h) $x(x + 5xy + 8y - 2)$
	d) $(3x + 2)(2y - 1)(2y + 1)$	i) $(3x - 1)(y - 4)$
	e) $(x + 7)(y + 5)$	j) $2xy(y - 10)(y + 10)$
	Résultat	_____ / 10

Document élaboré par Jean-Michel Panet

4	a) $x(y-1)(y-1) = x(y-1)^2$	f) $24y(x-1)(x+1)$
	b) $(7x-2)(7x+2)$	g) $(3x+5)(3x+4)$
	c) $(x+5)(x+5) = (x+5)^2$	h) $(x-1)(x+1)(5y+3)$
	d) $xy(x+7y+1)$	i) $(20x-3)(20x-3) = (20x-3)^2$
	e) $3(7x-5)(7x+5)$	j) $\frac{1}{2}(x-2)(x+2)$
	Résultat	_____ / 10

5	a) $x+1$	f) $5x+4+\frac{1}{x+1}$
	b) $3x-2$	g) $4x+5$
	c) $x+7$	h) $2x^2y+2x$
	d) $4x-1$	i) $5x+1$
	e) x^2+x-1	j) $7x-1$
	Résultat	_____ / 10

6	a) $x+1$	f) $\frac{x+3}{3(x-3)}$
	b) $3(y-4)$	g) $\frac{x-y}{x+3y}$
	c) $\frac{3x-5}{x+5}$	h) $\frac{7x-3}{2}$
	d) $\frac{(4x+3)(y+2)}{y-2}$	i) $2(x-1)$
	e) $7x-1$	j) $\frac{x-1}{2(7x-2)}$
	Résultat	_____ / 10