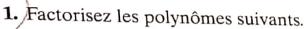
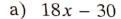
Exercices récapitulatifs

Sections 3.1.1 à 3.1.3





b)
$$6x^2 + 3x$$

c)
$$-4t^4 + 6t^3 - 8t^2$$

d)
$$2xy - 6x - y + 3$$

e)
$$4u^3v - 8u^2v^2 + 16u^2v$$

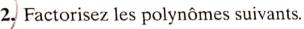
f)
$$3xy - 2z + 2y - 3xz$$

g)
$$-2uv - 10u - 3v + 15$$

h)
$$4(3x-5)+5x(3x-5)$$

i)
$$3x^3 - 2x^2y + 6xy - 4y^2$$

e)
$$4u^3v - 8u^2v^2 + 16u^2v$$
 j) $6u^3 - 3v^3 + 2u^2v^2 - 9uv$



a)
$$144 - x^2$$

b)
$$25t^2 - 36$$

c)
$$100 - 49x^2$$

d)
$$9x^2 - 64y^2$$

e)
$$4v^2 - 121u^2$$

f)
$$5t^2 - 3$$

g)
$$(3x-4)^2-25$$

h)
$$64 - (5 - 2x)^2$$

i)
$$16u^4 - 1$$

j)
$$81x^4 - y^4$$

Sections 3.1.4 à 3.1.7

3. Factorisez, si possible, les polynômes suivants en utilisant le théorème 3.1.

a)
$$x^2 - 8x + 15$$

b)
$$12 + t - t^2$$

c)
$$x^2 - 3x + 10$$

d)
$$u^2 - 10u + 25$$

e)
$$x^2 + 5x + 2$$

f)
$$2x^2 + 3x - 20$$

g)
$$6t^2 - 49t + 30$$

j)
$$36x^4 + 11x^2 - 12$$

k) $x^2 - xy - 20y^2$

h)
$$3u^2 - 9u + 5$$

$$3u^{2} - 9u + 3$$

i)
$$6x^4 + 13x^2 + 6$$

1)
$$4x^2 - 12xy + 9y^2$$

4. Factorisez, si possible, les polynômes suivants en utilisant la méthode décrite à la section 3.1.5.

a)
$$x^2 - 16x + 64$$

e)
$$16x^4 - 72x^2 + 81$$

b)
$$t^2 + 15t + 36$$

f)
$$4t^8 + 20t^4 + 25$$

c)
$$25u^2 + 20u + 4$$

g)
$$9x^2 + 42xy + 49^{-2}$$

d)
$$9x^2 - 13x + 4$$

h)
$$16u^2v^2 - 24uv$$

5. Factorisez, si possible, les polynômes suivants en la sant la méthode décrite à la section 3.1.6.

a)
$$x^2 - 17x + 60$$

e)
$$t^2 - 5t - 50$$

b)
$$u^2 + 13u + 36$$

f)
$$x^2 + 20x + 96$$

c)
$$t^2 + t - 42$$

g)
$$x^2 - x + 3$$

d)
$$x^2 + 7x + 9$$

h)
$$u^2 - 17u + 42$$

6. Factorisez, si possible, les polynômes suivants en utilisant la méthode décrite à la section 3.1.7.

a)
$$2t^2 - 11t + 15$$

$$1t + 15$$
 e) $-6t^2 + 13t - 6$

b)
$$-12x^2 - 17x + 5$$

f)
$$12u^2 + 17u + 6$$

c)
$$3x^2 - 13x + 11$$

g)
$$30x^2 + 13x - 10$$

d)
$$20u^2 - 13u + 2$$

h)
$$2x^2 - 5x - 1$$

C THE 3

1. a)
$$6(3x - 5)$$

b)
$$3x(2x+1)$$

c)
$$-2t^2(2t^2-3t+4)$$

d)
$$(y-3)(2x-1)$$

e)
$$4u^2v(u-2v+4)$$

2. a)
$$(12-x)(12+x)$$

b)
$$(5t-6)(5t+6)$$

c)
$$(10-7x)(10+7x)$$

d)
$$(3x - 8y)(3x + 8y)$$

e)
$$(2v - 11u)(2v + 11u)$$

3. a)
$$(x-3)(x-5)$$

b)
$$-(t-4)(t+3)$$
 ou $(4-t)(t+3)$

c) Comme
$$b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4(1)(10) = 9 - 40 = -31 < 0$$
, le polynôme $x^2 - 3x + 10$ est irréductible (ne se factorise pas).

d)
$$(u-5)^2$$

f)
$$(3x+2)(y-z)$$

g)
$$(v-5)(2u-3)$$

h)
$$(3x-5)(4+5x)$$

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

j)
$$(3u + v^2)(2u^2 - 3v)$$

f)
$$(\sqrt{5}t - \sqrt{3})(\sqrt{5}t + \sqrt{3})$$

g)
$$3(x-3)(3x+1)$$

h)
$$(2x + 3)(13 - 2x)$$

i)
$$(2u-1)(2u+1)(4u^2+1)$$

j)
$$(3x - y)(3x + y)(9x^2 + y^2)$$

e)
$$\left(x + \frac{5 + \sqrt{17}}{2}\right)\left(x + \frac{5 - \sqrt{17}}{2}\right)$$

- f) $2(x+4)(x-\frac{5}{2})$ ou (x+4)(2x-5)
- g) $6(t-\frac{3}{2})(t-\frac{1}{2})$ ou (3t-2)(2t-15)

h)
$$3\left(u - \frac{9 - \sqrt{21}}{6}\right)\left(u - \frac{9 + \sqrt{21}}{6}\right)$$

- i) $6(x^2 + \frac{3}{2})(x^2 + \frac{2}{3})$ ou $(2x^2 + 3)(3x^2 + 2)$
- j) $36(x^2 + \frac{3}{4})(x \frac{2}{3})(x + \frac{2}{3})$ ou $(4x^2 + 3)(3x 2)(3x + 2)$
- k) (x+4y)(x-5y)
- 1) $4(x-\frac{3}{2}y)^2$ ou $(2x-3y)^2$
- - b) Le polynôme n'est pas un trinôme carré parfait. En utilisant le théorème 3.1 on obtient $t^2 + 15t + 36 = (t + 12)(t + 3)$.
 - c) $(5u + 2)^2$
 - Le polynôme n'est pas un trinôme carré parfait. En utilisant le théorème 3 : on obtient $9x^2 13x + 4 = 9(x \frac{4}{3})(x 1) = (9x 4)(x 1)$.
 - e) $(4x^2 9)^2 = (2x 3)^2(2x + 3)^2$
 - f) $(2t^4 + 5)^2$
 - g) $(3x + 7y)^2$
 - h) $(4uv 3)^2$
- (5. a) (x-5)(x-12)
 - b) (u+4)(u+9)
 - c) (t-6)(t+7)
 - d) En utilisant le théorème 3.1, on obtient

$$x^{2} + 7x + 9 = \left(x + \frac{7 + \sqrt{13}}{2}\right)\left(x + \frac{7 - \sqrt{13}}{2}\right)$$

- e) (t-10)(t+5)
- f) (x+8)(x+12)
- g) Comme $b^2 4ac = (-1)^2 4(1)(3) = -11 < 0$, le polynôme $x^2 x + 3$ est irréductible (ne se factorise pas).
- h) (u-3)(u-14)
- 6, a) (2t-5)(t-3)
 - b) (3x+5)(-4x+1)
 - c) En utilisant le théorème 3.1, on obtient

$$3x^2 - 13x + 11 = 3\left(x - \frac{13 - \sqrt{37}}{6}\right)\left(x - \frac{13 + \sqrt{37}}{6}\right)$$

- d) (4u-1)(5u-2)
- e) (3t-2)(-2t+3)
- f) (3u + 2)(4u + 3)
- g) (5x-2)(6x+5)
- h) En utilisant le théorème 3.1, on obtient

$$2x^{2} - 5x - 1 = 2\left(x - \frac{5 - \sqrt{33}}{4}\right)\left(x - \frac{5 + \sqrt{33}}{4}\right)$$

7. a)
$$4x^4(x^2+5)$$