

**FACTORISATION — IDENTITÉS REMARQUABLES**

**IDENTITÉS REMARQUABLES**

**1** Factoriser autant que possible :

- (a)  $16x^2 - 49$
- (b)  $36 - 64x^2$
- (c)  $144x^2 - 121y^2$
- (d)  $81x^2 - 1$
- (e)  $\frac{25}{4} - x^2$
- (f)  $\frac{4}{9}x^2 - \frac{9}{4}y^2$
- (g)  $x^4 - y^4$
- (h)  $(x + y)^2 - z^2$
- (i)  $64x^2 - (8x + y)^2$
- (j)  $(x - y)^2 - (2x + y)^2$
- (k)  $36(x + y)^2 - 81(x - y)^2$
- (l)  $(4x - y)^2 - 4(x - y)^2$

**2** Factoriser autant que possible :

- (a)  $9x^2 + 12x + 4$
- (b)  $49x^2 - 14x + 1$
- (c)  $25 - 20x + 4x^2$
- (d)  $16x^4 - 72x^2 + 81$
- (e)  $3x^2 + 30x + 75$
- (f)  $-8x^3 + 24x^2 - 18x$
- (g)  $49x - 7x^2 + \frac{x^3}{4}$
- (h)  $\frac{x^3y}{4} - \frac{x^2y^2}{3} + \frac{xy^3}{9}$

**3** Factoriser autant que possible :

- (a)  $x^8 - \frac{1}{256}$
- (b)  $(x - y)(2y - x) - x^2 + y^2$
- (c)  $x^2 - 2xy + y^2 - x^2 - 2x - 1$
- (d)  $9x^2 - 6x + 1 - x^2 - 4x - 4$

- (e)  $x^4 - 4x^2 - x^2 + 4$
- (f)  $4x^3 - 36 + 16x^2 - 9x$
- (g)  $(2x + y)^2(x - y)^3 + 3(2x + y)^3(x - y)^2$
- (h)  $(x^2 - 9)^2 - (x + 3)^2$
- (i)  $(x - 1)(x - 2)(x - 3) + (x - 1)(x - 2) - x + 1$
- (j)  $x^2y - 1 - y + x^2$
- (k)  $\frac{24x^2y}{9} - \frac{6y^3}{25}$

**GROUPEMENTS 3 À 1**

**4** Factoriser autant que possible :

- (a)  $9 + 6x + x^2 - 196y^2$
- (b)  $x^2 - 4 + 4y - y^2$
- (c)  $-1 + 4x^2 - y^2 - 2y$
- (d)  $x^4 - x^2 - 1 - 2x$
- (e)  $-4x^2 + 4xy - y^2 + 9z^2$
- (f)  $12xy - 4x^2 + 25 - 9y^2$
- (g)  $49x^2 - 28x - 45$
- (h)  $7x^2 + 24xy + 9y^2$
- (i)  $4x^2y^2 - (x^2 + y^2 - z^2)^2$

**COMPLÉMENT QUADRATIQUE**

**5** Factoriser autant que possible :

- (a)  $x^2 - 2x - 3$
- (b)  $x^2 + 5x + 4$
- (c)  $x^2 + 2x - 24$
- (d)  $x^4 + 2x^2 - 24$
- (e)  $x^2 - 5x + 6$
- (f)  $x^2 - x - 12$
- (g)  $x^2 + 17x + 30$
- (h)  $x^4 - 10x^2 + 9$

( $\varepsilon + x$ )( $\varepsilon - x$ )( $\Gamma + x$ )( $\Gamma - x$ ) (**u**) ( $\varrho\Gamma + x$ )( $\zeta + x$ ) (**s**) ( $\varepsilon + x$ )( $\wp - x$ ) (**j**) ( $\varepsilon - x$ )( $\zeta - x$ ) (**o**) ( $9 + \varepsilon x$ )( $\zeta + x$ )( $\zeta - x$ ) (**p**) ( $9 + x$ )( $\wp - x$ )  
 (**o**) ( $\wp + x$ )( $\Gamma + x$ ) (**q**) ( $\Gamma + x$ )( $\varepsilon - x$ ) (**e**)  $\boxed{\varepsilon}$  ( $z + \hat{n} + x$ )( $z - \hat{n} + x$ )( $\hat{n} - x + z$ )( $\hat{n} + x - z$ ) (**i**) ( $\hat{n}\varepsilon + x\zeta$ )( $\hat{n}\varepsilon + x$ ) (**u**) ( $\varrho + x\zeta$ )( $6 - x\zeta$ ) (**s**)  
 ( $\hat{n}\varepsilon - x\zeta + \varrho$ )( $\hat{n}\varepsilon + x\zeta - \varrho$ ) (**j**) ( $\hat{n} - x\zeta + z\varepsilon$ )( $\hat{n} + x\zeta - z\varepsilon$ ) (**o**) ( $\Gamma + x + \varepsilon x$ )( $\Gamma - x - \varepsilon x$ ) (**p**) ( $\Gamma + \hat{n} + x\zeta$ )( $\Gamma - \hat{n} - x\zeta$ ) (**o**) ( $\hat{n} - \zeta + x$ )( $\hat{n} + \zeta - x$ )  
 (**q**) ( $\hat{n}\wp\Gamma + x + \varepsilon$ )( $\hat{n}\wp\Gamma - x + \varepsilon$ ) (**e**)  $\boxed{\wp}$  ( $\hat{n}\frac{\varepsilon}{\Gamma} + x\frac{\varepsilon}{\zeta}$ )( $\hat{n}\frac{\varepsilon}{\Gamma} - x\frac{\varepsilon}{\zeta}$ )  $\hat{n}g$  (**x**) ( $\Gamma + \hat{n}$ )( $\Gamma + x$ )( $\Gamma - x$ ) (**f**) ( $\varepsilon - x$ ) $_{\varepsilon}$ ( $\Gamma - x$ ) (**i**) ( $\zeta - x$ )( $\wp - x$ ) $_{\varepsilon}$ ( $\varepsilon + x$ ) (**u**)  
 ( $\hat{n}\zeta + x\zeta$ ) $_{\varepsilon}$ ( $\hat{n} - x$ ) $_{\varepsilon}$ ( $\hat{n} + x\zeta$ ) (**s**) ( $\varepsilon + x\zeta$ )( $\varepsilon - x\zeta$ )( $\wp + x$ ) (**j**) ( $\Gamma + x$ )( $\Gamma - x$ )( $\zeta + x$ )( $\zeta - x$ ) (**o**) ( $\Gamma + x\wp$ )( $\varepsilon - x\zeta$ ) (**p**) ( $\Gamma + \hat{n} - x\zeta$ )( $\Gamma + \hat{n}$ ) (**o**) ( $x\zeta - \hat{n}$ )( $\hat{n} - x$ ) (**q**)  
 ( $\frac{9\Gamma}{\Gamma} + \varepsilon x$ ) ( $\frac{\varepsilon}{\Gamma} + \varepsilon x$ ) ( $\frac{\varepsilon}{\zeta} + x$ ) ( $\frac{\varepsilon}{\zeta} - x$ ) (**e**)  $\boxed{\varepsilon}$   $_{\varepsilon}$ ( $\frac{\varepsilon}{\hat{n}} - \frac{\varepsilon}{\zeta}$ )  $\hat{n}x$  (**u**)  $_{\varepsilon}$ ( $\frac{\varepsilon}{\zeta} - \zeta$ )  $x$  (**s**)  $_{\varepsilon}$ ( $\varepsilon - x\zeta$ ) $x\zeta -$  (**j**)  $_{\varepsilon}$ ( $\varepsilon + x$ ) $\varepsilon$  (**o**)  $_{\varepsilon}$ ( $6 - \varepsilon x\wp$ ) (**p**)  $_{\varepsilon}$ ( $x\zeta - \varrho$ ) (**o**)  $_{\varepsilon}$ ( $\Gamma - x\zeta$ )  
 (**q**)  $_{\varepsilon}$ ( $\zeta + x\varepsilon$ ) (**e**)  $\boxed{\zeta}$  ( $\hat{n} - x\zeta$ )( $\hat{n} + x\zeta$ ) $\varepsilon$  (**i**) ( $\hat{n} - x\varepsilon$ )( $x - \hat{n}\varepsilon$ ) $6$  (**x**) ( $\hat{n}\zeta + x$ ) $x\varepsilon -$  (**f**) ( $\hat{n} + x\varepsilon\Gamma$ ) $\hat{n} -$  (**i**) ( $z + \hat{n} + x$ )( $z - \hat{n} + x$ ) (**u**) ( $_{\varepsilon}\hat{n} + \varepsilon x$ ) ( $\hat{n} + x$ )( $\hat{n} - x$ ) (**s**)  
 ( $\hat{n}\frac{\varepsilon}{\zeta} + x\frac{\varepsilon}{\zeta}$ ) ( $\hat{n}\frac{\varepsilon}{\zeta} - x\frac{\varepsilon}{\zeta}$ ) (**j**) ( $x + \frac{\varepsilon}{\zeta}$ ) ( $x - \frac{\varepsilon}{\zeta}$ ) (**o**) ( $\Gamma + x6$ )( $\Gamma - x6$ ) (**p**) ( $\hat{n}\Gamma + x\zeta\Gamma$ )( $\hat{n}\Gamma - x\zeta\Gamma$ ) (**o**) ( $x\wp + \varepsilon$ )( $x\wp - \varepsilon$ ) $\wp$  (**q**) ( $\zeta + x\wp$ )( $\zeta - x\wp$ ) (**e**)  $\boxed{\Gamma}$  **Solutions**