

## Exercices

### 1 Développements (I)

Développer les expressions suivantes en utilisant une *identité remarquable*.

- (1)  $(2 - 3x)^2$
- (2)  $(2x + \frac{1}{2})^2$
- (3)  $(5x - \frac{3}{4})^2$
- (4)  $(-2 - x)^2$
- (5)  $(5x - 3y)^2$
- (6)  $(\frac{x}{3} + 2y)^2$
- (7)  $(\frac{x}{4} - 3y)^2$
- (8)  $(\frac{x}{5} - \frac{y}{4})^2$
- (9)  $(\frac{5}{4}x - \frac{4}{5})^2$
- (10)  $2x^2(1+x) - (x - 2x^2)^2$
- (11)  $(\frac{x}{5} - \frac{1}{12}) \cdot \frac{x}{5} - (x - \frac{1}{2})^2$
- (12)  $4 \cdot (\frac{3}{4} - x)^2 - (2x + 1)^2 \cdot 2$

### 2 Développements (II)

Développer les expressions suivantes en utilisant une *identité remarquable*.

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>(x^2 + 1)^2</math></li> <li>(2) <math>(-1 + x^2)^2</math></li> <li>(3) <math>(x^2 + 2y)^2</math></li> <li>(4) <math>(2x^3 - 3)^2</math></li> <li>(5) <math>(4x^3 - 3y^4)^2</math></li> <li>(6) <math>(-3 + x^2y^2)^2</math></li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>(7) <math>\left(\frac{x^3}{4} - \frac{y^2}{2}\right)^2</math></li> <li>(8) <math>\left(\frac{x^4}{2} - 2y^3\right)^2</math></li> <li>(9) <math>(3x^2y^3 - z^3)^2</math></li> <li>(10) <math>\left(1 - \frac{x^3y^2z}{2}\right)^2</math></li> </ol> |
|---|---|

### 3 Développements (III)

Développer les expressions suivantes en utilisant une *identité remarquable*.

- (1)  $(-1 + x)(x + 1)$
- (2)  $(-2 + 3x)(2 + 3x)$
- (3)  $(x^2 + y^2)(x^2 - y^2)$
- (4)  $(7x^2 - 3y^4)(3y^4 + 7x^2)$
- (5)  $\left(\frac{x^3}{2} - \frac{y^4}{5}\right) \left(\frac{x^3}{2} + \frac{y^4}{5}\right)$

$$(6) \left(-x^3 + \frac{yz^2}{3}\right) \left(x^3 + \frac{yz^2}{3}\right)$$

$$(7) (5 + 6xy^2z^3)(5 - 6xy^2z^3)$$

$$(8) (x - 2y - z)(x + 2y + z)$$

$$(9) (x - 2y + z)(x + 2y + z)$$

$$(10) (x - 2y + z)(x + 2y - z)$$

### 4 Développements (IV)

Développer les expressions suivantes en utilisant une *identité remarquable*.

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

### 5 Factorisations (I)

Factoriser les expressions suivantes en reconnaissant une *identité remarquable*.

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>x^2 - 9</math></li> <li>(2) <math>-9x^2 + 4y^2</math></li> <li>(3) <math>16 - x^2y^2</math></li> <li>(4) <math>x^3 - 4xy^2</math></li> <li>(5) <math>x^3y - xy^3</math></li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>(6) <math>x^3 - \frac{x}{9}</math></li> <li>(7) <math>81x^2 - 18x + 1</math></li> <li>(8) <math>49x - 7x^2 + \frac{x^3}{4}</math></li> <li>(9) <math>x^4 - y^4</math></li> <li>(10) <math>-x^5 + x</math></li> </ol> |
|---|---|

### 6 Factorisations (II)

Factoriser les expressions suivantes en reconnaissant des *identités remarquables*.

- (1)  $(x + y)^2 - z^2$
- (2)  $9 + 6x + x^2 - y^2$
- (3)  $x^2 - 4 + 4y - y^2$
- (4)  $-1 + 4x^2 - 2y - y^2$
- (5)  $-4x^2 + 4xy - y^2 + 9z^2$
- (6)  $\left(\frac{x}{2} - 3\right)^2 - (x + 1)^2$

Solutions.

(1)  $9x^2 - 12x + 4$  (2)  $4x^2 + 2x + \frac{1}{4}$  (3)  $25x^2 - \frac{1}{4}x + 4$  (4)  $x^2 + 4x + 4$  (5)  $25x^2 - 30xy + 9y^2$  (6)  $\frac{6}{x} + \frac{9}{4xy} + 4y^2$  (7)  $\frac{9}{x^2} - \frac{27}{x} + 1$  (8)  $\frac{9}{x^2} + \frac{9}{4y^2} + 27$  (9)  $\frac{9}{x^2} - 6xy + 9y^2$  (10)  $x^2 - 4y^2$  (11)  $x^2 - 4y^2$  (12)  $x^2 - 4y^2$  (13)  $x^2 - 4y^2$  (14)  $x^2 - 4y^2$  (15)  $x^2 - 4y^2$  (16)  $x^2 - 4y^2$  (17)  $x^2 - 4y^2$  (18)  $x^2 - 4y^2$  (19)  $x^2 - 4y^2$  (20)  $x^2 - 4y^2$  (21)  $x^2 - 4y^2$  (22)  $x^2 - 4y^2$  (23)  $x^2 - 4y^2$  (24)  $x^2 - 4y^2$  (25)  $x^2 - 4y^2$  (26)  $x^2 - 4y^2$  (27)  $x^2 - 4y^2$  (28)  $x^2 - 4y^2$  (29)  $x^2 - 4y^2$  (30)  $x^2 - 4y^2$  (31)  $x^2 - 4y^2$  (32)  $x^2 - 4y^2$  (33)  $x^2 - 4y^2$  (34)  $x^2 - 4y^2$  (35)  $x^2 - 4y^2$  (36)  $x^2 - 4y^2$  (37)  $x^2 - 4y^2$  (38)  $x^2 - 4y^2$  (39)  $x^2 - 4y^2$  (40)  $x^2 - 4y^2$  (41)  $x^2 - 4y^2$  (42)  $x^2 - 4y^2$  (43)  $x^2 - 4y^2$  (44)  $x^2 - 4y^2$  (45)  $x^2 - 4y^2$  (46)  $x^2 - 4y^2$  (47)  $x^2 - 4y^2$  (48)  $x^2 - 4y^2$  (49)  $x^2 - 4y^2$  (50)  $x^2 - 4y^2$  (51)  $x^2 - 4y^2$  (52)  $x^2 - 4y^2$  (53)  $x^2 - 4y^2$  (54)  $x^2 - 4y^2$  (55)  $x^2 - 4y^2$  (56)  $x^2 - 4y^2$  (57)  $x^2 - 4y^2$  (58)  $x^2 - 4y^2$  (59)  $x^2 - 4y^2$  (60)  $x^2 - 4y^2$  (61)  $x^2 - 4y^2$  (62)  $x^2 - 4y^2$  (63)  $x^2 - 4y^2$  (64)  $x^2 - 4y^2$  (65)  $x^2 - 4y^2$  (66)  $x^2 - 4y^2$  (67)  $x^2 - 4y^2$  (68)  $x^2 - 4y^2$  (69)  $x^2 - 4y^2$  (70)  $x^2 - 4y^2$  (71)  $x^2 - 4y^2$  (72)  $x^2 - 4y^2$  (73)  $x^2 - 4y^2$  (74)  $x^2 - 4y^2$  (75)  $x^2 - 4y^2$  (76)  $x^2 - 4y^2$  (77)  $x^2 - 4y^2$  (78)  $x^2 - 4y^2$  (79)  $x^2 - 4y^2$  (80)  $x^2 - 4y^2$  (81)  $x^2 - 4y^2$  (82)  $x^2 - 4y^2$  (83)  $x^2 - 4y^2$  (84)  $x^2 - 4y^2$  (85)  $x^2 - 4y^2$  (86)  $x^2 - 4y^2$  (87)  $x^2 - 4y^2$  (88)  $x^2 - 4y^2$  (89)  $x^2 - 4y^2$  (90)  $x^2 - 4y^2$  (91)  $x^2 - 4y^2$  (92)  $x^2 - 4y^2$  (93)  $x^2 - 4y^2$  (94)  $x^2 - 4y^2$  (95)  $x^2 - 4y^2$  (96)  $x^2 - 4y^2$  (97)  $x^2 - 4y^2$  (98)  $x^2 - 4y^2$  (99)  $x^2 - 4y^2$  (100)  $x^2 - 4y^2$  (101)  $x^2 - 4y^2$  (102)  $x^2 - 4y^2$  (103)  $x^2 - 4y^2$  (104)  $x^2 - 4y^2$  (105)  $x^2 - 4y^2$  (106)  $x^2 - 4y^2$  (107)  $x^2 - 4y^2$  (108)  $x^2 - 4y^2$  (109)  $x^2 - 4y^2$  (110)  $x^2 - 4y^2$  (111)  $x^2 - 4y^2$  (112)  $x^2 - 4y^2$  (113)  $x^2 - 4y^2$  (114)  $x^2 - 4y^2$  (115)  $x^2 - 4y^2$  (116)  $x^2 - 4y^2$  (117)  $x^2 - 4y^2$  (118)  $x^2 - 4y^2$  (119)  $x^2 - 4y^2$  (120)  $x^2 - 4y^2$  (121)  $x^2 - 4y^2$  (122)  $x^2 - 4y^2$  (123)  $x^2 - 4y^2$  (124)  $x^2 - 4y^2$  (125)  $x^2 - 4y^2$  (126)  $x^2 - 4y^2$  (127)  $x^2 - 4y^2$  (128)  $x^2 - 4y^2$  (129)  $x^2 - 4y^2$  (130)  $x^2 - 4y^2$  (131)  $x^2 - 4y^2$  (132)  $x^2 - 4y^2$  (133)  $x^2 - 4y^2$  (134)  $x^2 - 4y^2$  (135)  $x^2 - 4y^2$  (136)  $x^2 - 4y^2$  (137)  $x^2 - 4y^2$  (138)  $x^2 - 4y^2$  (139)  $x^2 - 4y^2$  (140)  $x^2 - 4y^2$  (141)  $x^2 - 4y^2$  (142)  $x^2 - 4y^2$  (143)  $x^2 - 4y^2$  (144)  $x^2 - 4y^2$  (145)  $x^2 - 4y^2$  (146)  $x^2 - 4y^2$  (147)  $x^2 - 4y^2$  (148)  $x^2 - 4y^2$  (149)  $x^2 - 4y^2$  (150)  $x^2 - 4y^2$  (151)  $x^2 - 4y^2$  (152)  $x^2 - 4y^2$  (153)  $x^2 - 4y^2$  (154)  $x^2 - 4y^2$  (155)  $x^2 - 4y^2$  (156)  $x^2 - 4y^2$  (157)  $x^2 - 4y^2$  (158)  $x^2 - 4y^2$  (159)  $x^2 - 4y^2$  (160)  $x^2 - 4y^2$  (161)  $x^2 - 4y^2$  (162)  $x^2 - 4y^2$  (163)  $x^2 - 4y^2$  (164)  $x^2 - 4y^2$  (165)  $x^2 - 4y^2$  (166)  $x^2 - 4y^2$  (167)  $x^2 - 4y^2$  (168)  $x^2 - 4y^2$  (169)  $x^2 - 4y^2$  (170)  $x^2 - 4y^2$  (171)  $x^2 - 4y^2$  (172)  $x^2 - 4y^2$  (173)  $x^2 - 4y^2$  (174)  $x^2 - 4y^2$  (175)  $x^2 - 4y^2$  (176)  $x^2 - 4y^2$  (177)  $x^2 - 4y^2$  (178)  $x^2 - 4y^2$  (179)  $x^2 - 4y^2$  (180)  $x^2 - 4y^2$  (181)  $x^2 - 4y^2$  (182)  $x^2 - 4y^2$  (183)  $x^2 - 4y^2$  (184)  $x^2 - 4y^2$  (185)  $x^2 - 4y^2$  (186)  $x^2 - 4y^2$  (187)  $x^2 - 4y^2$  (188)  $x^2 - 4y^2$  (189)  $x^2 - 4y^2$  (190)  $x^2 - 4y^2$  (191)  $x^2 - 4y^2$  (192)  $x^2 - 4y^2$  (193)  $x^2 - 4y^2$  (194)  $x^2 - 4y^2$  (195)  $x^2 - 4y^2$  (196)  $x^2 - 4y^2$  (197)  $x^2 - 4y^2$  (198)  $x^2 - 4y^2$  (199)  $x^2 - 4y^2$  (200)  $x^2 - 4y^2$  (201)  $x^2 - 4y^2$  (202)  $x^2 - 4y^2$  (203)  $x^2 - 4y^2$  (204)  $x^2 - 4y^2$  (205)  $x^2 - 4y^2$  (206)  $x^2 - 4y^2$  (207)  $x^2 - 4y^2$  (208)  $x^2 - 4y^2$  (209)  $x^2 - 4y^2$  (210)  $x^2 - 4y^2$  (211)  $x^2 - 4y^2$  (212)  $x^2 - 4y^2$  (213)  $x^2 - 4y^2$  (214)  $x^2 - 4y^2$  (215)  $x^2 - 4y^2$  (216)  $x^2 - 4y^2$  (217)  $x^2 - 4y^2$  (218)  $x^2 - 4y^2$  (219)  $x^2 - 4y^2$  (220)  $x^2 - 4y^2$  (221)  $x^2 - 4y^2$  (222)  $x^2 - 4y^2$  (223)  $x^2 - 4y^2$  (224)  $x^2 - 4y^2$  (225)  $x^2 - 4y^2$  (226)  $x^2 - 4y^2$  (227)  $x^2 - 4y^2$  (228)  $x^2 - 4y^2$  (229)  $x^2 - 4y^2$  (230)  $x^2 - 4y^2$  (231)  $x^2 - 4y^2$  (232)  $x^2 - 4y^2$  (233)  $x^2 - 4y^2$  (234)  $x^2 - 4y^2$  (235)  $x^2 - 4y^2$  (236)  $x^2 - 4y^2$  (237)  $x^2 - 4y^2$  (238)  $x^2 - 4y^2$  (239)  $x^2 - 4y^2$  (240)  $x^2 - 4y^2$  (241)  $x^2 - 4y^2$  (242)  $x^2 - 4y^2$  (243)  $x^2 - 4y^2$  (244)  $x^2 - 4y^2$  (245)  $x^2 - 4y^2$  (246)  $x^2 - 4y^2$  (247)  $x^2 - 4y^2$  (248)  $x^2 - 4y^2$  (249)  $x^2 - 4y^2$  (250)  $x^2 - 4y^2$  (251)  $x^2 - 4y^2$  (252)  $x^2 - 4y^2$  (253)  $x^2 - 4y^2$  (254)  $x^2 - 4y^2$  (255)  $x^2 - 4y^2$  (256)  $x^2 - 4y^2$  (257)  $x^2 - 4y^2$  (258)  $x^2 - 4y^2$  (259)  $x^2 - 4y^2$  (260)  $x^2 - 4y^2$  (261)  $x^2 - 4y^2$  (262)  $x^2 - 4y^2$  (263)  $x^2 - 4y^2$  (264)  $x^2 - 4y^2$  (265)  $x^2 - 4y^2$  (266)  $x^2 - 4y^2$  (267)  $x^2 - 4y^2$  (268)  $x^2 - 4y^2$  (269)  $x^2 - 4y^2$  (270)  $x^2 - 4y^2$  (271)  $x^2 - 4y^2$  (272)  $x^2 - 4y^2$  (273)  $x^2 - 4y^2$  (274)  $x^2 - 4y^2$  (275)  $x^2 - 4y^2$  (276)  $x^2 - 4y^2$  (277)  $x^2 - 4y^2$  (278)  $x^2 - 4y^2$  (279)  $x^2 - 4y^2$  (280)  $x^2 - 4y^2$  (281)  $x^2 - 4y^2$  (282)  $x^2 - 4y^2$  (283)  $x^2 - 4y^2$  (284)  $x^2 - 4y^2$  (285)  $x^2 - 4y^2$  (286)  $x^2 - 4y^2$  (287)  $x^2 - 4y^2$  (288)  $x^2 - 4y^2$  (289)  $x^2 - 4y^2$  (290)  $x^2 - 4y^2$  (291)  $x^2 - 4y^2$  (292)  $x^2 - 4y^2$  (293)  $x^2 - 4y^2$  (294)  $x^2 - 4y^2$  (295)  $x^2 - 4y^2$  (296)  $x^2 - 4y^2$  (297)  $x^2 - 4y^2$  (298)  $x^2 - 4y^2$  (299)  $x^2 - 4y^2$  (300)  $x^2 - 4y^2$  (301)  $x^2 - 4y^2$  (302)  $x^2 - 4y^2$  (303)  $x^2 - 4y^2$  (304)  $x^2 - 4y^2$  (305)  $x^2 - 4y^2$  (306)  $x^2 - 4y^2$  (307)  $x^2 - 4y^2$  (308)  $x^2 - 4y^2$  (309)  $x^2 - 4y^2$  (310)  $x^2 - 4y^2$  (311)  $x^2 - 4y^2$  (312)  $x^2 - 4y^2$  (313)  $x^2 - 4y^2$  (314)  $x^2 - 4y^2$  (315)  $x^2 - 4y^2$  (316)  $x^2 - 4y^2$  (317)  $x^2 - 4y^2$  (318)  $x^2 - 4y^2$  (319)  $x^2 - 4y^2$  (320)  $x^2 - 4y^2$  (321)  $x^2 - 4y^2$  (322)  $x^2 - 4y^2$  (323)  $x^2 - 4y^2$  (324)  $x^2 - 4y^2$  (325)  $x^2 - 4y^2$  (326)  $x^2 - 4y^2$  (327)  $x^2 - 4y^2$  (328)  $x^2 - 4y^2$  (329)  $x^2 - 4y^2$  (330)  $x^2 - 4y^2$  (331)  $x^2 - 4y^2$  (332)  $x^2 - 4y^2$  (333)  $x^2 - 4y^2$  (334)  $x^2 - 4y^2$  (335)  $x^2 - 4y^2$  (336)  $x^2 - 4y^2$  (337)  $x^2 - 4y^2$  (338)  $x^2 - 4y^2$  (339)  $x^2 - 4y^2$  (340)  $x^2 - 4y^2$  (341)  $x^2 - 4y^2$  (342)  $x^2 - 4y^2$  (343)  $x^2 - 4y^2$  (344)  $x^2 - 4y^2$  (345)  $x^2 - 4y^2$  (346)  $x^2 - 4y^2$  (347)  $x^2 - 4y^2$  (348)  $x^2 - 4y^2$  (349)  $x^2 - 4y^2$  (350)  $x^2 - 4y^2$  (351)  $x^2 - 4y^2$  (352)  $x^2 - 4y^2$  (353)  $x^2 - 4y^2$  (354)  $x^2 - 4y^2$  (355)  $x^2 - 4y^2$  (356)  $x^2 - 4y^2$  (357)  $x^2 - 4y^2$  (358)  $x^2 - 4y^2$  (359)  $x^2 - 4y^2$  (360)  $x^2 - 4y^2$  (361)  $x^2 - 4y^2$  (362)  $x^2 - 4y^2$  (363)  $x^2 - 4y^2$  (364)  $x^2 - 4y^2$  (365)  $x^2 - 4y^2$  (366)  $x^2 - 4y^2$  (367)  $x^2 - 4y^2$  (368)  $x^2 - 4y^2$  (369)  $x^2 - 4y^2$  (370)  $x^2 - 4y^2$  (371)  $x^2 - 4y^2$  (372)  $x^2 - 4y^2$  (373)  $x^2 - 4y^2$  (374)  $x^2 - 4y^2$  (375)  $x^2 - 4y^2$  (376)  $x^2 - 4y^2$  (377)  $x^2 - 4y^2$  (378)  $x^2 - 4y^2$  (379)  $x^2 - 4y^2$  (380)  $x^2 - 4y^2$  (381)  $x^2 - 4y^2$  (382)  $x^2 - 4y^2$  (383)  $x^2 - 4y^2$  (384)  $x^2 - 4y^2$  (385)  $x^2 - 4y^2$  (386)  $x^2 - 4y^2$  (387)  $x^2 - 4y^2$  (388)  $x^2 - 4y^2$  (389)  $x^2 - 4y^2$  (390)  $x^2 - 4y^2$  (391)  $x^2 - 4y^2$  (392)  $x^2 - 4y^2$  (393)  $x^2 - 4y^2$  (394)  $x^2 - 4y^2$  (395)  $x^2 - 4y^2$  (396)  $x^2 - 4y^2$  (397)  $x^2 - 4y^2$  (398)  $x^2 - 4y^2$  (399)  $x^2 - 4y^2$  (400)  $x^2 - 4y^2$  (401)  $x^2 - 4y^2$  (402)  $x^2 - 4y^2$  (403)  $x^2 - 4y^2$  (404)  $x^2 - 4y^2$  (405)  $x^2 - 4y^2$  (406)  $x^2 - 4y^2$  (407)  $x^2 - 4y^2$  (408)  $x^2 - 4y^2$  (409)  $x^2 - 4y^2$  (410)  $x^2 - 4y^2$  (411)  $x^2 - 4y^2$  (412)  $x^2 - 4y^2$  (413)  $x^2 - 4y^2$  (414)  $x^2 - 4y^2$  (415)  $x^2 - 4y^2$  (416)  $x^2 - 4y^2$  (417)  $x^2 - 4y^2$  (418)  $x^2 - 4y^2$  (419)  $x^2 - 4y^2$  (420)  $x^2 - 4y^2$  (421)  $x^2 - 4y^2$  (422)  $x^2 - 4y^2$  (423)  $x^2 - 4y^2$  (424)  $x^2 - 4y^2$  (425)  $x^2 - 4y^2$  (426)  $x^2 - 4y^2$  (427)  $x^2 - 4y^2$  (428)  $x^2 - 4y^2$  (429)  $x^2 - 4y^2$  (430)  $x^2 - 4y^2$  (431)  $x^2 - 4y^2$  (432)  $x^2 - 4y^2$  (433)  $x^2 - 4y^2$  (434)  $x^2 - 4y^2$  (435)  $x^2 - 4y^2$  (436)  $x^2 - 4y^2$  (437)  $x^2 - 4y^2$  (438)  $x^2 - 4y^2$  (439)  $x^2 - 4y^2$  (440)  $x^2 - 4y^2$  (441)  $x^2 - 4y^2$  (442)  $x^2 - 4y^2$  (443)  $x^2 - 4y^2$  (444)  $x^2 - 4y^2$  (445)  $x^2 - 4y^2$  (446)  $x^2 - 4y^2$  (447)  $x^2 - 4y^2$  (448)  $x^2 - 4y^2$  (449)  $x^2 - 4y^2$  (450)  $x^2 - 4y^2$  (451)  $x^2 - 4y^2$  (452)  $x^2 - 4y^2$