

<> Question:

- factoriser l'expression ci-dessous afin de pouvoir attribuer mentalement des valeurs à x et à y
- $1/x + 1/y + 1/xy = 1/5$

note: l'étape 08 du développement ci-dessous fait appel à une petite astuce intéressante (de LM) pour permettre une factorisation de l'expression

<> Réponse:

01 •  $1/x + 1/y + 1/xy = 1/5$

02 • multiplier les 2 termes par 5xy:

03 •  $5xy(1/x + 1/y + 1/xy) = (1/5)5xy$

04 •  $(5xy)/x + (5xy)/y + (5xy)/xy = (5xy)/5$

05 •  $5x + 5y + 5 = xy$

06 •  $5x - xy + 5y + 5 = 0$

07 •  $x(5 - y) + 5y + 5 = 0$

08 • on ajoute  $30 - 5^2 - 5$  au terme de gauche (total = 0 => aucune incidence)

09 •  $x(5 - y) + 5y + 5 + 30 - 25 - 5 = 0$

10 •  $x(5 - y) - 25 + 5y + 5 + 30 - 5 = 0$

11 •  $x(5 - y) - 5(5 - y) + 30 = 0$

12 •  $(x - 5)(5 - y) + 30 = 0$

13 •  $(x - 5)(5 - y) = -30$

14 •  $(x - 5)(y - 5) = 30$

15 • il est alors aisé d'attribuer mentalement des valeurs à x et à y

16 • exemples:

17 •  $(x - 5)(y - 5) = 30$

	+----> x = 35 et y = 6
	+----> x = 15 et y = 8
----	
----	+----> x = 10 et y = 11
	+----> etc.

18 • vérification (avec x = 10 et y = 11):

19 •  $1/x + 1/y + 1/xy = 1/5$

20 •  $1/10 + 1/11 + 1/(10*11) = 1/5$

21 •  $1/10 + 1/11 + 1/110 = 1/5$

22 •  $11/110 + 10/110 + 1/110 = 1/5$

23 •  $22/110 = 11/55 = 1/5$

24 • autres exemples (en isolant x pour faire les cacluls):

25 •  $(x - 5)(y - 5) = 30 \Rightarrow x = [30/(y - 5)] + 5$

26 • si y = 1 alors x =  $[30/(y - 5)] + 5 = [30/(1 - 5)] + 5 = -2,5$

27 • si y = 2 alors x =  $[30/(y - 5)] + 5 = [30/(2 - 5)] + 5 = -5$

28 • si y = 3 alors x =  $[30/(y - 5)] + 5 = [30/(3 - 5)] + 5 = -10$

29 •  $(x - 5)(y - 5) = 30$

	+----> x = -2,5 et y = 1
	+----> x = -5 et y = 2
----	
----	+----> x = -10 et y = 3

|  
+---> etc.

<> <<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>><<>>

<> Question:

- (même exercice avec 7 à la place de 5)
- factoriser l'expression ci-dessous afin de pouvoir attribuer mentalement des valeurs à x et à y
- $1/x + 1/y + 1/xy = 1/7$

note: l'étape 08 du développement ci-dessous fait appel à une petite astuce  
intéressante (de LM) pour permettre une factorisation de l'expression

<> Réponse:

- 01 •  $1/x + 1/y + 1/xy = 1/7$
- 02 • multiplier les 2 termes par 7xy:
- 03 •  $7xy(1/x + 1/y + 1/xy) = (1/7)7xy$
- 04 •  $(7xy)/x + (7xy)/y + (7xy)/xy = (7xy)/7$
- 05 •  $7x + 7y + 7 = xy$
- 06 •  $7x - xy + 7y + 7 = 0$
- 07 •  $x(7 - y) + 7y + 7 = 0$
- 08 • on ajoute  $56 - 7^2 - 7$  au terme de gauche (total = 0 => aucune incidence)
- 09 •  $x(7 - y) + 7y + 7 + 56 - 49 - 7 = 0$
- 10 •  $x(7 - y) - 49 + 7y + 7 + 56 - 7 = 0$

11 •  $x(7 - y) - 7(7 - y) + 56 = 0$

12 •  $(x - 7)(7 - y) + 56 = 0$

13 •  $(x - 7)(7 - y) = -56$

14 •  $(x - 7)(y - 7) = 56$

15 • il est alors (assez) aisé d'attribuer mentalement des valeurs à  $x$  et à  $y$

16 • exemples:

17 •  $(x - 7)(y - 7) = 56$

	+---->	$x = 35$	et	$y = 9$
	+---->	$x = 63$	et	$y = 8$
	----			
	+---->	$x = 21$	et	$y = 11$
	+---->	etc.		

18 • vérification (avec  $x = 35$  et  $y = 9$ ):

19 •  $1/x + 1/y + 1/xy = 1/7$

20 •  $1/35 + 1/9 + 1/(35*9) = 1/7$

21 •  $1/35 + 1/9 + 1/315 = 1/7$

22 •  $9/315 + 35/315 + 1/315 = 1/7$

23 •  $45/315 = 5/35 = 1/7$

24 • autres exemples (en isolant  $x$  pour faire les calculs):

25 •  $(x - 7)(y - 7) = 56 \Rightarrow x = [56/(y - 7)] + 7$

26 • si  $y = 3$  alors  $x = [56/(y - 7)] + 7 = [56/(3 - 7)] + 7 = -7$

27 • si  $y = 5$  alors  $x = [56/(y - 7)] + 7 = [56/(5 - 7)] + 7 = -21$

28 • si  $y = 6$  alors  $x = [56/(y - 7)] + 7 = [56/(6 - 7)] + 7 = -49$

