

Jusqu'à maintenant: FACTORISER

COPIE

PGFC (lundi)

a) $9x^2 + 12$

$3(3x^2 + 4)$

b) $24x^2y^3 + 12x^4y^5 - 6x^3y$

$6x^2y(4y^2 + 2x^2y^4 - 1)$

Différence de Carrés (hier)

c) $25x^2 - 9$

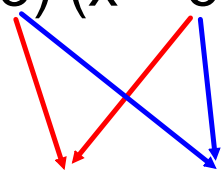
$(5x - 3)(5x + 3)$

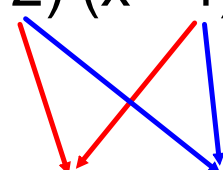
d) $32x^2 - 8$

$\underline{\underline{PGFC}} = 8(4x^2 - 1)$

$DdC = 8(2x - 1)(2x + 1)$

Regardez pour une régularité. Comment est-ce que les chiffres des binômes sont reliés au termes dans le polynôme développé?

$$(x + 3)(x + 5)$$

$$= x^2 + 8x + 15$$

$$(x - 2)(x - 4)$$

$$= x^2 - 6x + 8$$

Ils additionnent pour égale au deuxième terme et multiplient pour égale au troisième terme

3. Somme et Produit (les trinômes de forme $x^2 + bx + c$)

facteurs binômes $\longrightarrow (x+3)(x-5)$
 $= x^2 - 5x + 3x - 15$
 trinôme $\longrightarrow = x^2 - 2x - 15$

Si on commence avec le trinôme, comment est-ce qu'on retourne aux facteurs binômes?

Étape 1: Pensez à 2 nombres qui multiplient pour faire le dernier nombre du trinôme ET qui additionnent pour faire le milieu nombre du trinôme.

$$x^2 + 6x + 8$$

$\frac{2}{2}$	\times	$\frac{4}{4}$	$= 8$
$\frac{2}{2}$	$+$	$\frac{4}{4}$	$= 6$

$\left. \begin{array}{l} 1 \times 8 \\ 2 \times 4 \\ -1 \times -8 \\ -2 \times -4 \end{array} \right\}$

Étape 2: Dessinez deux paires de parenthèses avec un variable dans chaque et ensuite placez vos nombres dans les parenthèses (l'ordre ne fait pas de différence)

$$(x+2)(x+4) \checkmark$$

Étape 3: Vérifiez par développer avec FOIL

V: $(x+2)(x+4)$

$$= x^2 + 4x + 2x + 8$$

$$= x^2 + 6x + 8$$

EXEMPLES: Factorise complètement (somme et produit)

1. $x^2 + 2x + 1$ $\frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = 1$
 $\frac{1}{1} + \frac{1}{1} = 2$
 $(x+1)(x+1)$

2. $x^2 + 6x + 8$ $\frac{4}{4} \times \frac{2}{2} = 8$
 $\frac{4}{4} + \frac{2}{2} = 6$
 $(x+4)(x+2)$

3. $x^2 + 9x - 22$ $\frac{-2}{-2} \times \frac{11}{11} = -22$
 $\frac{-2}{-2} + \frac{11}{11} = 9$

4. $x^2 + 7x - 30$ $\frac{-3}{-3} \times \frac{10}{10} = -30$
 $\frac{-3}{-3} + \frac{10}{10} = 7$

$$\begin{array}{r} 1x - 22 \\ -1x + 22 \\ \hline 2x - 11 \\ -2x + 11 \\ \hline \end{array}$$

$$(x-2)(x+11)$$

$$(x-3)(x+10)$$

$$\begin{array}{r} -10 \times 3 \\ -3 \times 10 \end{array}$$

Essayer

7) $p^2 + 18p + 80$

$$\begin{array}{r} \underline{8} \times \underline{10} = 80 \\ \underline{8} + \underline{10} = 18 \end{array}$$

$$(p+8)(p+10)$$

Vérifie: (FOIL)

$$= p^2 + 10p + 8p + 80$$

$$= p^2 + 18p + 80$$

$$\begin{array}{r} \underline{-1} \times \underline{-9} = 9 \\ \underline{-1} + \underline{-9} = -10 \end{array}$$

8) $x^2 - 10x + 9$

$$(x-9)(x-1)$$

$$\begin{array}{r} -1 \times -9 \\ 1 \times 9 \\ 3 \times 3 \\ -1 \times 9 \\ -9 \times 9 \\ -3 \times 3 \end{array}$$

Factorise complètement (somme et produit):

$$1) x^2 + 6x + 9 \quad \begin{array}{l} _ x _ = 9 \\ _ + _ = 6 \end{array}$$
$$(x+3)(x+3)$$

Vérifiez tes réponses (FOIL)

$$2) x^2 - 10x + 25$$
$$(x-5)(x-5)$$

$$3) x^2 + 16x + 64$$
$$(x+8)(x+8)$$

$$4) x^2 - 4x + 4$$
$$(x-2)(x-2)$$

$$5) x^2 - 2x + 1$$
$$(x-1)(x-1)$$

$$6) x^2 - 8x + 16$$
$$(x-4)(x-4)$$

$$7) x^2 + 20x + 91$$
$$(x+7)(x+13)$$

$$8) x^2 + 20x + 100$$
$$(x+10)(x+10)$$

$$9) x^2 - 30x + 225$$
$$(x-15)(x-15)$$

$$10) ~~5x^2 + 8x + 3~~$$

Factorise complètement (somme et produit):

$$\begin{array}{l} 1) x^2 + 6x + 9 \\ (x+3)(x+3) \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{3} \times \underline{3} = 9 \\ \underline{3} + \underline{3} = 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2) x^2 - 10x + 25 \\ (x-5)(x-5) \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{-5} \times \underline{-5} = 25 \\ \underline{-5} + \underline{-5} = -10 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3) x^2 + 16x + 64 \\ (x+8)(x+8) \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{8} \times \underline{8} = 64 \\ \underline{8} + \underline{8} = 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4) x^2 - 4x + 4 \\ (x-2)(x-2) \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{-2} \times \underline{-2} = 4 \\ \underline{-2} + \underline{-2} = -4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5) x^2 - 2x + 1 \\ (x-1)(x-1) \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{-1} \times \underline{-1} = 1 \\ \underline{-1} + \underline{-1} = -2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 6) x^2 - 8x + 16 \\ (x-4)(x-4) \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{-4} \times \underline{-4} = 16 \\ \underline{-4} + \underline{-4} = -8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7) x^2 + 20x + 91 \\ (x+13)(x+7) \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{13} \times \underline{7} = 91 \\ \underline{13} + \underline{7} = 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 8) x^2 + 20x + 100 \\ (x+10)(x+10) \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{10} \times \underline{10} = 100 \\ \underline{10} + \underline{10} = 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9) x^2 - 30x + 225 \\ (x-15)(x-15) \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{-15} \times \underline{-15} = 225 \\ \underline{-15} + \underline{-15} = -30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 10) 5x^2 + 8x + 3 \\ \text{décomposition...} \end{array}$$

Vérifie au dos
↳

Devoir

2. a) Décompose chaque trinôme en facteurs. ~~Utilise des carreaux algébriques quand c'est possible. Dessine les carreaux que tu utilises.~~

PGFC

I) $4a + 8$

II) $3c - 6$

III) $-2v^2 - 5v$

IV) $2x^2 + 14x + 6$

V) $-3r^2 + 15r - 3$

~~VI) $15a^3 - 3a^2b - 6ab^2$~~

~~VII) $12 - 32x + 8x^2$~~

~~VIII) $12x^2y - 8xy - 16y$~~

10. Copie les multiplications et complète-les.

a) $(w + 3)(w + 2) = w^2 + \square w + 6$

b) $(x + 5)(x + \square) = x^2 + \square x + 10$

c) $(y + \square)(y + \square) = y^2 + 12y + 20$

17. Trouve les erreurs dans chaque factorisation et corrige-les.

a) $m^2 - 7m - 60 = (m - 5)(m - 12)$

b) $w^2 - 14w + 45 = (w + 3)(w - 15)$

c) $b^2 + 9b - 36 = (b + 3)(b - 12)$

19. Remplace chaque \square par un nombre entier afin de rendre chaque trinôme décomposable en facteurs. Combien de nombres entiers peux-tu trouver dans chaque cas?

a) $x^2 + \square x + 10$

b) $a^2 + \square a - 9$

c) $t^2 + \square t + 8$

d) $y^2 + \square y - 12$

e) $h^2 + \square h + 18$

f) $p^2 + \square p - 16$

20. Remplace chaque \square par un nombre entier afin de rendre chaque trinôme décomposable en facteurs. Combien de nombres entiers peux-tu trouver dans chaque cas?

a) $r^2 + r + \square$

b) $h^2 - h + \square$

c) $b^2 + 2b + \square$

d) $z^2 - 2z + \square$

e) $q^2 + 3q + \square$

f) $g^2 - 3g + \square$

~~21.~~ Décompose chaque trinôme en facteurs.

a) $4y^2 - 20y - 56$

b) $-3m^2 - 18m - 24$

c) $4x^2 + 4x - 48$

d) $10x^2 + 80x + 120$

e) $-5n^2 + 40n - 35$

f) $7c^2 - 35c + 42$

Devoir:

1) page de questions du text
(#2,10,17,19,20)

2) Si tu as des questions de lundi
ou mardi (PGFC ou Différence de
Carré) qui ne sont pas fini, fini-les.

2. a) Décompose chaque polynôme en facteurs. Utilise des carreaux algébriques quand c'est possible. Dessine les carreaux que tu utilises.

i) $4a + 8$ $4(a+2)$ ii) $3c - 6$ $3(c-2)$
 iii) $-2v^2 - 5v$ $-v(2v+5)$ iv) $2x^2 + 14x + 6$ $2(x^2 + 7x + 3)$
 v) $-3r^2 + 15r - 3$ $-3(r^2 - 5r + 1)$ vi) $15a^3 - 3a^2b - 6ab^2$
 vii) $12 - 32x + 8x^2$ ~~...~~ viii) $12x^2y - 8xy - 16y$

10. Copie les multiplications et complète-les.

a) $(w + 3)(w + 2) = w^2 + 5w + 6$
 b) $(x + 5)(x + 2) = x^2 + 7x + 10$
 c) $(y + 10)(y + 2) = y^2 + 12y + 20$

← c'était sur le travail de classe.

17. Trouve les erreurs dans chaque factorisation et corrige-les.

a) $m^2 - 7m - 60 = (m - 5)(m + 12)$
 b) $w^2 - 14w + 45 = (w + 3)(w - 15) \rightarrow (w - 5)(w - 9)$
 c) $b^2 + 9b - 36 = (b + 3)(b - 12)$

19. Remplace chaque \square par un nombre entier afin de rendre chaque trinôme décomposable en facteurs. Combien de nombres entiers peux-tu trouver dans chaque cas?

a) $x^2 + \square x + 10$ b) $a^2 + \square a - 9$
 c) $t^2 + \square t + 8$ d) $y^2 + \square y - 12$
 e) $h^2 + \square h + 18$ f) $p^2 + \square p - 16$

← il y a plus de possibilités

20. Remplace chaque \square par un nombre entier afin de rendre chaque trinôme décomposable en facteurs. Combien de nombres entiers peux-tu trouver dans chaque cas?

a) $r^2 + r + \square - 30$ b) $h^2 - h + \square$
 c) $b^2 + 2b + \square$ d) $z^2 - 2z + \square + 24$
 e) $q^2 + 3q + \square$ f) $g^2 - 3g + \square$

← plus de possibilités

21. Décompose chaque trinôme en facteurs.

a) $4y^2 - 20y - 56$ b) $-3m^2 - 18m - 24$ b) $-3(m^2 + 6m + 8)$
 $4(y-7)(y+2)$ c) $4x^2 + 4x - 48$ d) $10x^2 + 80x + 120$ $-3(m+4)(m+2)$
 c) $4(x^2 + x - 12)$ e) $-5n^2 + 40n - 35$ f) $7c^2 - 35c + 42$ d) $10(x^2 + 8x + 12)$
 $4(x-3)(x+4)$ $10(x+6)(x+2)$
 e) $-5(n^2 - 8n + 7)$ f) $7(c^2 - 5c + 6)$
 $-5(n-7)(n-1)$ $7(c-3)(c-2)$

Billet de Sortie

26 septembre

Nom: _____

Pér: _____

Factorise les questions suivantes:

1. Par PGFC (lundi)

$$20x^3 + 12xy$$

Réponse

Finale: _____

2. Par Différence de Carré (mardi)

$$9a^2 - 16$$

Réponse

Finale: _____

3. Par Somme et Produit (aujourd'hui)

$$x^2 + 10x + 16$$

Réponse

Finale: _____

4. Factorise complètement avec le(s) méthode(s) nécessaire(s).

$$3m^3 - 12m$$

Réponse

Finale: _____