

Fiche 8 : FACTORISER UNE EXPRESSION LITTERALE
Méthode 2 : Utilisation d'une identité remarquable

LES EXERCICES SONT A FAIRE EN DETAILLANT LES ETAPES SUR LE CAHIER.

- a) Avec la méthode de la fiche 7, peut-on factoriser $x^2 - 25$?
- b) Marc a écrit $x^2 - 25 = (x - 5)(x + 5)$. Sa réponse est-elle correcte ?
- c) Voici deux autres factorisations. Sont-elles justes ou fausses ?

$$36 - 64x^2 = (6 - 8x)(6 + 8x)$$

$$16x^2 + 49 = (4x - 7)(4x + 7)$$

Pour comprendre comment réussir à effectuer seul ces factorisations, commence tout d'abord par regarder cette première vidéo :

<https://www.youtube.com/embed/tmfbGnjhrzc?>

[vq=hd720&hl=fr&fs=1&rel=0&color1=0x3a3a3a&color2=0x999999&border=1&start=0&autoplay=0&iv_load_policy=3](https://www.youtube.com/watch?v=hd720&hl=fr&fs=1&rel=0&color1=0x3a3a3a&color2=0x999999&border=1&start=0&autoplay=0&iv_load_policy=3)

Regarde ensuite cette méthode appliquée aux trois exemples des questions a, b et c :

$\begin{aligned} x^2 - 25 \\ = x^2 - 5^2 \\ = (x - 5)(x + 5) \end{aligned}$ <p>L'expression est bien factorisée.</p>	$\begin{aligned} 36 - 64x^2 \\ = 6^2 - (8x)^2 \\ = (6 - 8x)(6 + 8x) \end{aligned}$ <p>L'expression est bien factorisée.</p>	$16x^2 + 49$ <p>On ne peut pas car $16x^2 = (4x)^2$ et $49 = 7^2$ Mais c'est une somme pas une différence ! On ne sait pas faire cette factorisation.</p>
--	---	---

Je retiens : Si une expression n'a pas de facteur commun, il est possible (parfois) de la factoriser à l'aide de l'identité remarquable suivante :

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b) \quad (\text{Différence de deux carrés})$$

Exercice 1 (Niveau 1) : Factorise si possible les expressions suivantes (A faire sur le cahier)

$$A = 100x^2 - 4$$

$$B = 4x^2 - 1$$

$$C = 16x^2 + 9$$

$$D = 100 - x^2$$

$$E = 25 - 4b^2$$

$$F = 1 - 49x^2$$

Exercice 2 (Niveau 2) : Factorise les expressions suivantes :
 (N'hésite pas à regarder de nouveau la vidéo si besoin !)

$$G = 16 - (2x - 1)^2$$

$$H = (2x + 3)^2 - (x - 7)^2$$

$$I = (2x + 6)^2 - 49x^2$$