Techniques de factorisation

- Si il n'y a pas de terme constant, on peut factoriser par x.
- Sinon, l'expression à factoriser est sous la forme $ax^2 + bx + c$. On s'intéresse alors aux termes ax^2 et c :
  - On écrit $ax^2 = (\sqrt{a}x)$, et $c = \sqrt{c}$.
  - Si $b > 0$, on essaie de factoriser en $(\sqrt{a}x + c)^2$.
  - Si $b < 0$, on essaie de factoriser en $(\sqrt{a}x - c)^2$.
  - Si $b = 0$, on essaie de factoriser en $(\sqrt{a}x + c)(\sqrt{a}x - c)$.

Exemple

- On veut factoriser $2x^2 - 3x$. On remarque qu'il n'y a pas de terme constant, donc

$$2x^2 - 3x = \text{........................}$$

- On veut factoriser $9x^2 + 30x + 25$. On pose $9x^2 = (\text{.......})^2$ et $25 = \text{...}^2$. De plus b.....0, donc

$$9x^2 + 30x + 25 = \text{........................}$$

  On peut vérifier que c'est vrai en développant la partie de droite.

- On veut factoriser $100x^2 - 4$. On pose $100x^2 = (\text{..........})^2$ et $4 = \text{...}^2$. De plus b.....0, donc

$$100x^2 - 4 = \text{...}$$

  On peut vérifier que c'est vrai en développant la partie de droite.

Techniques de factorisation

- Si il n'y a pas de terme constant, on peut factoriser par x.
- Sinon, l'expression à factoriser est sous la forme $ax^2 + bx + c$. On s'intéresse alors aux termes ax^2 et c :
  - On écrit $ax^2 = (\sqrt{a}x)$, et $c = \sqrt{c}$.
  - Si $b > 0$, on essaie de factoriser en $(\sqrt{a}x + c)^2$.
  - Si $b < 0$, on essaie de factoriser en $(\sqrt{a}x - c)^2$.
  - Si $b = 0$, on essaie de factoriser en $(\sqrt{a}x + c)(\sqrt{a}x - c)$.

Exemple

- On veut factoriser $2x^2 - 3x$. On remarque qu'il n'y a pas de terme constant, donc

$$2x^2 - 3x = \text{........................}$$

- On veut factoriser $9x^2 + 30x + 25$. On pose $9x^2 = (\text{.......})^2$ et $25 = \text{...}^2$. De plus b.....0, donc

$$9x^2 + 30x + 25 = \text{........................}$$

  On peut vérifier que c'est vrai en développant la partie de droite.

- On veut factoriser $100x^2 - 4$. On pose $100x^2 = (\text{..........})^2$ et $4 = \text{...}^2$. De plus b.....0, donc

$$100x^2 - 4 = \text{...}$$

  On peut vérifier que c'est vrai en développant la partie de droite.