

2^{nde} : TD n° 14 (factorisations avec identités remarquables)

Exercice I

Factoriser les expressions suivantes :

- a) $4x^2 + 4xy + y^2$
- b) $16x^2 - 8x + 1$
- c) $4x^2 - y^2$
- d) $25 - 4x^2$
- e) $64x^2 - 121$
- f) $256x^2 + 384x + 144$
- g) $(x+3)^2 - 4$
- h) $(3x+8)^2 - (5x+2)^2$

Exercice II

Soit $E(x) = (3x-2)^2 - 81$.

1. Développer, réduire et ordonner $E(x)$.
2. Factoriser E .

3. En choisissant la forme la mieux adaptée, calculer :

(a) $E\left(\frac{2}{3}\right)$

(c) $E(\sqrt{2})$

(b) $E\left(\frac{11}{3}\right)$

(d) $E\left(-\frac{7}{3}\right)$

Exercice III

On voudrait factoriser l'expression

$$A(x) = x^2 - 5x + 6.$$

1. A-t-elle un facteur commun? Est-ce une identité remarquable?
2. Factoriser l'expression $x^2 - 5x + \frac{25}{4}$.
3. En déduire une expression de $x^2 - 5x$ en fonction de $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2$ et de $\frac{25}{4}$.
4. En déduire une expression de $A(x) = x^2 - 5x + 6$.
5. À l'aide des résultats précédents, en déduire une factorisation de $A(x)$.