

**1 Développez et simplifiez :**

- |                                                |                                                |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| a) $(x-a) \cdot (x^2 + ax + a^2) =$            | i) $(a+b+c)^2 =$                               |
| b) $(x+a) \cdot (x^2 - ax + a^2) =$            | j) $(-a-b-c)^2 =$                              |
| c) $(x-a)^2 - (x+a)^2 =$                       | k) $(x+a)^3 =$                                 |
| d) $(a+b)^2 - 2 \cdot (a^2 + b^2) + (a-b)^2 =$ | l) $(x+a)^3 - (x^3 + a^3) - 3ax \cdot (x+a) =$ |
| e) $(x^2+1) \cdot (x^2-1) \cdot (x^4+1) =$     | m) $(x-a)^3 =$                                 |
| f) $(x^3+1) \cdot (x^3-1) =$                   | n) $(x-1)^3 \cdot (x+1)^3 =$                   |
| g) $(2ax-u)^2 =$                               | o) $(x+a)^4 =$                                 |
| h) $(ax-by)^2 =$                               | p*) $(x+a)^5 =$                                |

**2 Complétez les carrés dont font partie les binômes suivants :**

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| a) $x^2 + 2ax + \dots =$  | f) $16x^2 - 24x + \dots =$       |
| b) $x^2 + 14x + \dots =$  | g) $16x^2 + 1 - \dots =$         |
| c) $x^2 + px + \dots =$   | h) $2x^2 - 4 \cdot x + \dots =$  |
| d) $x^2 + 13x + \dots =$  | i) $3x^2 + 30x + \dots =$        |
| e) $9x^2 + 12x + \dots =$ | j) $\frac{x^2}{4} + x + \dots =$ |

**3 Résolvez les équations suivantes :**

- |                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| a) $x^2 + 14x + 49 = 4$ | f) $x^2 - 6x + 7 = 0$             |
| b) $x^2 + 14x + 45 = 0$ | g) $x^2 + 5x + \frac{25}{4} = 36$ |
| c) $x^2 + 14x + 49 = 2$ | h) $x^2 + 5x = 36$                |
| d) $x^2 + 14x + 47 = 0$ | i) $x^2 + 2x + 2 = 0$             |
| e) $x^2 + 6x + 7 = 0$   | j*) $x^2 = x + 1$                 |

**4 Résolvez les problèmes suivants :**

- a) Un nombre est le double d'un autre. Le produit des deux nombres est égal à la moitié de leur somme. Quels sont ces deux nombres ?
- b) L'aire d'un carré est le double de celui d'un autre carré. Quel est le rapport des longueurs des côtés de ces deux carrés ?
- c) Soient un carré et un triangle équilatéral ayant la même aire. Quel est le rapport de la longueur d'un côté du carré sur la longueur d'un côté du triangle équilatéral ?
- d\*) Le nombre d'or est le nombre positif, qui a la propriété suivante :  
Lorsqu'on additionne 1 au nombre d'or, on obtient son carré.  
Il intervient dans de nombreuses disciplines, dont l'architecture.