

Exercices - calcul algébrique

Exercice 1 – (Regroupements) : Réduire et ordonner.

- a) $-1+x+3+2x+2-3x-4$
- b) $-x-6+10y+3x+20-3y+3x-10-2y+1$
- c) $x+1+2x^2+5x+2+2y-x^2-4x+y+1$
- d) $3x^3+y^2+y+x^2-1+2y^3+x+3y-2x^3+3y^2-2x-y^3-4y-5y^2-x^2-x^3+2$

Exercice 2 – (Développement) : Développer, réduire et ordonner.

- a) $2(x+3)+5(1-x)$
- b) $3(x-2)-(-2x+1)$
- c) $x(1+x)-2(x-3)$
- d) $1+x(2+x)-2(x-\frac{1}{2})$
- e) $x(y-1)+2y(3+x)$

Exercice 3 – (Développement) : Développer, réduire et ordonner.

- a) $2(x+3)+5(1-x)$
- b) $3(x-2)-(-2x+1)$
- c) $x(1+x)-2(x-3)$
- d) $1+x(2+x)-2(x-\frac{1}{2})$
- e) $x(y-1)+2y(3+x)$

Exercice 4 : Factoriser.

- a) $11x+121y$
- b) $2x+4y+6$
- c) $6x^2+xy+2x$
- d) $2x^2+16xy^2+6x$

Exercice 5 : Factoriser et réduire.

- a) $x+2-(x^2-5)(x+2)$
- b) $(2x-3)(x+2)+3(x+1)(2x-3)$
- c) $2(x+2)(3-y)-x(2x+4)$
- d) $(x+2)^2+3(x-6)(x+2)$
- e) $16(x+1)^2+4(x+1)(16-x)$

Exercice 6 : Développer en utilisant les identités remarquables, puis simplifier.

- a) $(3x+1)^2$
- b) $\frac{2}{3}(3x-2)^2$
- c) $(5x-4)(5x+4)$
- d) $(x-\sqrt{2})^2$
- e) $(x+y)^2-(x-y)^2$

Exercice 7 : Factoriser en utilisant les identités remarquables

- a) x^2+2x+1
- b) $16x-8x+1$
- c) $49x^2-9$
- d) $25x^2+40x+16$
- e) $5x^2+2\sqrt{5}x+1$

Exercice 8 : Factoriser en utilisant les identités remarquables

- a) $9x^2-1$
- b) $(x-1)^2-81$
- c) $4(1+y)^2-121$
- d) $(2x-1)^2-(x+3)^2$
- e) $(3x-3)(2x+7)-(9x^2-9)$
- f) $3x^2-1$

Exercice 9 : Démontrer les égalités suivantes :

- a. $(a+b)^3=a^3+3ab^2+3a^2b+b^3$
- b. $(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

Exercice 10 : Le but de cet exercice est de calculer le nombre suivant :

$$x=83875683470^2-83875683469 \times 83875683471$$

- a) Quel résultat donne la calculatrice ?
- b) On pose $a=83875683470$. Exprimer x en fonction de a , puis en simplifiant déterminer x .
- c) Conclure.