

EXERCICE 1 - MARSEILLE 2000.

On donne : $D = (2x - 3)(5x + 4) + (2x - 3)^2$.

1. Montrer, en détaillant les calculs, que D peut s'écrire :

$$D = (2x - 3)(7x + 1)$$

2. Résoudre l'équation : $(2x - 3)(7x + 1) = 0$.

EXERCICE 2 - LIMOGES 2000.

1. Soit $D = 9x^2 - 1$.

a. Quelle identité remarquable permet de factoriser D ?

b. Factoriser D.

2. Soit $E = (3x + 1)^2 + 9x^2 - 1$.

a. Développer E.

b. Factoriser E.

c. Résoudre l'équation : $6x(3x + 1) = 0$.

EXERCICE 3 - NANTES 2000.

On considère l'expression :

$$E = (3x + 5)(2x - 1) + 9x^2 - 25$$

1. Développer et réduire E.

2. Factoriser $9x^2 - 25$, puis l'expression E.

3. Résoudre l'équation : $(3x + 5)(5x - 6) = 0$.

EXERCICE 4 - PARIS 2001

$$E = 4x^2 - 9 + (2x + 3)(x - 1)$$

1. Factoriser $4x^2 - 9$. Utiliser ce résultat pour factoriser E.

2. Développer et réduire E.

3. Résoudre l'équation : $(2x + 3)(3x - 4) = 0$

EXERCICE 5 - RENNES 2000.

1. Éric dit à Zoé : « Choisis un nombre x ; ajoute 1 au triple de x ; calcule alors le carré du nombre obtenu et retranche-lui le nombre 4. »

Quel résultat trouvera Zoé si elle choisit : $x = 5$?

2. Éric propose à Zoé quatre expressions dont l'une correspond au calcul qu'il lui a fait faire.

Voici ces quatre expressions :

$$A = 3(x + 1)^2 - 4$$

$$B = 4 - (3x + 1)^2$$

$$C = (3x + 1)^2 - 4$$

$$D = (x + 3)^2 - 4$$

Quelle expression Zoé doit-elle choisir ?

3. a. Factoriser : $C = (3x + 1)^2 - 4$.

b. Résoudre : $(3x - 1)(3x + 3) = 0$.

c. Zoé rejoue ; elle choisit un nombre négatif et elle trouve alors zéro. Quel nombre a-t-elle choisi ? Vérifier alors le calcul de Zoé.

EXERCICE 6 - MADAGASCAR 2002

On considère les expressions :

$$E = 4x(x + 3) \quad \text{et} \quad F = x^2 + 6x + 9$$

1. Résoudre l'équation $E = 0$.

2. a. Calculer la valeur de F pour $x = -2$.

b. Vérifier que $F = (x + 3)^2$

3. a. Développer E.

b. Réduire $E - F$.

c. Factoriser $E + F$.

EXERCICE 7 - POITIERS 2000.

On considère l'expression :

$$A = (2x + 1)^2 - (x - 3)(2x + 1)$$

1. Développer et réduire A.

2. Factoriser A.

3. Calculer A pour $x = -\frac{1}{2}$

EXERCICE 8 - AFRIQUE 2000.

On donne l'expression : $E = (x - 2)^2 - 4x(x - 2)$

1. Développer et réduire E.

2. Factoriser E.

3. Résoudre l'équation : $(x - 2)(-3x - 2) = 0$

EXERCICE 9 - ASIE 2000.

On donne : $C = (4x - 3)^2 - (6x + 1)(4x - 3)$.

1. Développer et réduire C.

2. Factoriser C.

3. Résoudre l'équation : $(4x - 3)(-2x - 4) = 0$.

EXERCICE 10 - ANTILLES 2000.

On considère l'expression : $C = (2x + 1)^2 - 16$.

1. Développer et réduire C.

2. Factoriser C.

3. Résoudre l'équation : $(2x - 3)(2x + 5) = 0$.

EXERCICE 11 - LYON 2002

On considère l'expression : $D = (4x - 1)^2 + (x + 3)(4x - 1)$

1. Développer puis réduire D.

2. Factoriser D.

3. Résoudre l'équation : $(4x - 1)(5x + 2) = 0$

EXERCICE 12 - PONDICHERY 2002

$$A = (2x - 3)(2x + 3) - (3x + 1)(2x - 3)$$

1. Développer puis réduire A.

2. Factoriser A.

3. Résoudre l'équation : $(2x - 3)(-x + 2) = 0$

EXERCICE 13 - GRENOBLE 2001

On donne $F = (4x - 3)^2 - (x + 3)(3 - 9x)$

1. Développer et réduire $(4x - 3)^2$

2. Montrer que $F = (5x)^2$

3. Trouver les valeurs de x pour lesquelles $F = 125$

EXERCICE 14 - NANTES 2002

Soit $A = (7x - 3)^2 - 9$

1. Développer puis réduire A.

2. Factoriser A.

3. Résoudre l'équation : $7x(7x - 6) = 0$

EXERCICE 15 - PARIS 2000.

$$A = (x - 5)^2 - (2x - 7)(x - 5)$$

1. Développer et réduire A.

2. Factoriser A.

3. Résoudre l'équation : $(x - 5)(-x + 2) = 0$.