




Seconde - Chapitre 1

E.1  Développer les expressions ci-dessous :

a $x(2x - 1) - 3(5 - x)$ b $(3x + 1)x - 3(x - 2)$

E.2  Développer les expressions suivantes :


a $3(x - 5) - 2x(1 - 2x)$ b $3(x + 2) - 4(2 - 2x)$

E.3  Développer et réduire les produits suivants :


a $(2x + 1)(3 - 2x)$ b $(x - 3)(-x - 1)$

E.4  Développer et donner la forme réduite des expressions ci-dessous :

a $(3x + 2)(5 - 2x)$ b $(x - 1)(3x^2 - 2)$

E.5  Développer les expressions suivantes :


a $(3 - x)(2x + 1) + 2(x + 2)$ b $(x - 1)(2x - 1) - 3(3 + 2x)$

E.6  Développer les expressions suivantes :

a $(5x + 1)(1 - 2x) - 2(3x - 1)$


b $(x + 2)(2x - 1) - (3 - x)(5x - 1)$

c $(3x + 2)(5x + 1) - (5x - 1)$

E.7  Factoriser les expressions suivantes :


a $(3x - 1)(2x + 1) + (5 - x)(2x + 1)$

b $x(2 - x) + (3x + 1)(2 - x)$

E.8  Factoriser les expressions suivantes :

a $(x + 3)(x + 1) + (3x - 1)(x + 3)$

b $(2x + 1)(4x - 1) + (2 + x)(2x + 1)$

E.9  Factoriser les expressions suivantes :

a $(4 - 3x)(x + 5) - (4 - 3x)(x + 2)$

b $(2x + 5)(x + 2) - (2x + 5)$

E.10  Factoriser les expressions suivantes :


a $(5x + 2)(3x + 4) + (x - 2)(3x + 4)$

b $(3 - x)(2x + 4) - (3 - x)(3x - 4)$

E.11  Factoriser les expressions suivantes :


a $(2x + 4)(3 - 3x) + (2x + 4)$

b $(5x + 1)(7 - 3x) - (5x + 1)$

E.12  Factoriser les expressions suivantes :


a $(3x - 1)^2 + (3x - 1)(5x + 4)$

b $(x + 5)(4 - x) - (4 - x)^2$

E.13  Développer les expressions suivantes :

a $(x + 1)^2$ b $(2x + 3)^2$ c $(x + 6)^2$

d $(5x + 1)^2$ e $(3x + 3)^2$ f $(a + b)^2$

E.14  Développer les expressions suivantes :

a $(x - 2)^2$ b $(x - 3)^2$ c $(3x - 1)^2$

d $(5x - 1)^2$ e $(3x - 2)^2$ f $(a - b)^2$


E.15  Recopier sur votre copie et compléter pour que les égalités soient vrais :

a $(3x + \dots)^2 = \dots + 18x + \dots$

b $(3x - \dots)(3x + \dots) = 9x^2 - \frac{9}{4}$

c $(x + \dots)(\dots - 1) = 3x^2 + \dots - 2$

d $(\dots - \dots)^2 = \dots - 24x + 9$

E.16 

Compléter les pointillés ci-dessous afin d'obtenir les identités :


a $(2x + 4)^2 = 4x^2 + 16x + \dots$

b $(3x + 1)^2 = \dots + 6x + 1$

c $(x - 2)^2 = \dots - 4x + 4$


d $(4 + 5x)^2 = 16 + 40x + \dots$

e $(x - 3)^2 = x^2 - 6x + \dots$

E.17  Donner la forme développée et réduite des différentes expressions littérales suivantes :

a $(x + 1)^2 + (2x - 1)^2$ c $2x + 1 + (4x - 3)^2$

b $3 + (5 + x)^2$ d $[(x + 1)(x - 1)](2x - 3)$

E.18  Développer les expressions suivantes :

a $2(3x - 1)(2 - x)$ b $(2x + 3)^2$

c $(3x - 2)(3x + 2)$ d $(5x - 6)^2$

E.19  On considère les expressions littérales suivantes :

a $81x^2 + 80x + 25$ b $4x^2 - 12x + 9$

c $16x^2 - 32x - 16$ d $36 - 4x^2$

1 Les identités remarquables permettent d'écrire les factorisations suivantes :

• $a^2 + 2 \cdot ab + b^2 = (a + b)^2$

• $a^2 - 2 \cdot ab + b^2 = (a - b)^2$

• $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

En identifiant, si possible, chacune des expressions proposées à l'une des identités remarquables, compléter le tableau ci-dessous :

	a	b	$2 \cdot ab$
a			
b			
c			
d			

- 2 Parmi les expressions proposées, lesquelles peuvent être factorisées? On donnera alors leur forme factorisée.

E.20 On considère les expressions littérales suivantes :

a $25x^2 + 20x + 4$ b $9x^2 + 18x + 9$

c $4x^2 - 12x + 9$ d $25x^2 - 16$

- 1 Les identités remarquables permettent d'effectuer les factorisations suivantes :

• $a^2 + 2 \cdot ab + b^2 = (a + b)^2$

• $a^2 - 2 \cdot ab + b^2 = (a - b)^2$

• $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

En identifiant, si possible, chacune des expressions proposées à l'une des identités remarquables, compléter le tableau ci-dessous :

	a	b	$2 \cdot ab$
a			
b			
c			
d			

- 2 Parmi les expressions proposées, lesquelles sont factorisées? On donnera alors leur forme factorisée.

E.21 Factoriser chacune des expressions littérales suivantes :

a $x^2 - 16$ b $x^2 - 10x + 25$

c $x^2 - 2x + 1$ d $x^2 + 14x + 49$

E.22 Factoriser les expressions algébriques suivantes :

a $x^2 - 20x + 100$ b $x^2 - 4x + 4$

c $x^2 - 9$ d $x^2 + 12x + 36$

E.23 Factoriser chacune des expressions suivantes :

a $9x^2 - 12x + 4$ b $x^2 + 2x + 1$

E.24 Factoriser chacune des expressions littérales suivantes :

a $25x^2 - 40x + 16$ b $81x^2 - 90x + 25$

c $49x^2 + 84x + 36$ d $100x^2 - 25$

E.25 Factoriser les expressions suivantes. Aucune justification particulière n'est demandée :


b $(x + 2)^2 - 9$ b $25x^2 - 9 - (5x + 3)(5 - x)$

E.26  Factoriser les expressions suivantes, aucune explication n'est demandée :


a $(3x + 1)^2 - (2 - 2x)^2$ b $25x^2 - 4 - (5x + 2)(5x - 4)$

E.27  Sans justification, factoriser les expressions suivantes :

a $25x^2 - 36 + (2 - x)(5x - 6)$ b $(2x + 5)^2 - (1 - x)^2$

E.28  Factoriser les expressions suivantes :

a $(2x - 8)(7x + 1) - 16 + x^2$
b $18x^2 - 24x + 8 + (3x - 2)(2 - x)$

E.29  Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative, même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

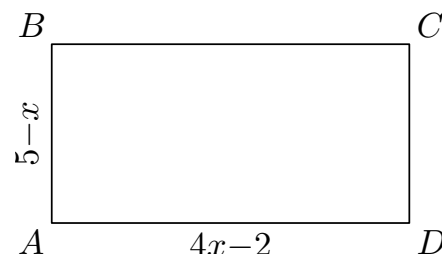
Anatole affirme :

“Pour tout nombre entier naturel n , l'expression $n^2 - 24n + 144$ est toujours différente de zéro.”

A-t-il raison ?

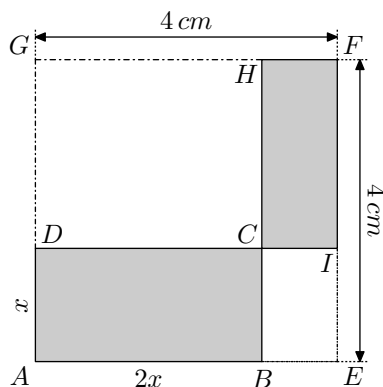
E.30 

On considère le rectangle $ABCD$ représenté ci-contre dont les dimensions, dépendant d'une valeur indéterminée x , sont $5-x$ et $4x-2$ exprimées en centimètre.



Déterminer les valeurs possibles de x afin que l'aire de $ABCD$, exprimé en cm^2 , soit égale au périmètre de $ABDC$, exprimé en cm .

E.31  On considère la figure ci-dessous grisée et on note son aire \mathcal{A} :




(les mesures sont exprimées en centimètre)

Elle est composée :

- du carré $AEFG$,
- de deux rectangles $ABCD$ et $CIFE$.

Déterminer la ou les valeurs de x afin que l'aire \mathcal{A} ait pour valeur $7 cm^2$

Toute trace de recherche ou de prise d'initiative sera prise en compte dans l'évaluation.

E.32  Soit x un nombre réel strictement supérieur à 9.

Déterminer la ou les valeurs de x pour lesquelles le triangle ABC est rectangle.

