

## DEVOIR SURVEILLÉ N°0 (LE BARÈME)

Nom :

Prénom :

Classe :

### EXERCICE N°1 Je connais mon cours

(7 points = 7 × 1 pt)

1) Développer et réduire les expressions suivantes :

1.a)  $(6x+5)^2$

$$= \boxed{36x^2 + 60x + 25}$$

1.b)  $(2x-4)^2$

$$= \boxed{4x^2 - 16x + 16}$$

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

$$= \boxed{9x^2 - 25}$$

2) Factoriser les expressions suivantes :

2.a)  $4x^2 + 12x + 9$

$$= \boxed{(2x+3)^2}$$

2.b)  $16 + 4x^2 - 16x$

$$= \boxed{(2x-4)^2}$$

2.c)  $25x^2 - 64$

$$= \boxed{(5x-8)(5x+8)}$$

2.d)  $(2x-3)^2 + (5x+4)(2x-3)$

$$\begin{aligned} &= (2x-3)^2 + (5x+4)(2x-3) \\ &= (2x-3)[(2x-3) + (5x+4)] \\ &= (2x-3)(2x-3+5x+4) \\ &= \boxed{(2x-3)(7x+1)} \end{aligned}$$

### EXERCICE N°2 Je travaille à la maison

(4 points = 2 × 2 pts)

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 16x^2 + 16x + 4 - (3x-4)(4x+2)$$

$$B = (2-5x)(3x+7) + (5x-2)(4x-2)$$

$$A = \underbrace{16x^2 + 16x + 4}_{a^2 + 2ab + b^2} - (3x-4)(4x+2)$$

$$\begin{aligned} A &= (4x+2)^2 - (3x-4)(4x+2) \\ A &= \underbrace{(4x+2)}_k \underbrace{[(4x+2) - (3x-4)]}_{a-b} \end{aligned}$$

$$A = (4x+2)(x+6)$$

$$\boxed{A = 2(2x+1)(x+6)}$$

$$B = (2-5x)(3x+7) + (5x-2)(4x-2)$$

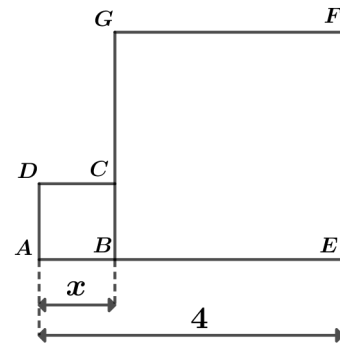
$$B = -(5x-2)(3x+7) + (5x-2)(4x-2)$$

$$B = (5x-2)[-(3x+7) + (4x-2)]$$

$$\boxed{B = (5x-2)(x-9)}$$

**EXERCICE N°3 Je maîtrise mon cours****(5 points)**

Sur la figure ci-contre,  $ABCD$  et  $BEFG$  sont des carrés tels que  $B$  appartient au segment  $[AE]$  et  $C$  appartient au segment  $[GB]$ .



- 1) Exprimer l'aire du carré  $ABCD$  en fonction de  $x$ .

**1 pt**

$$A_{ABCD} = AB^2$$

$$A_{ABCD} = x^2$$

- 2) Exprimer l'aire du carré  $BEFG$  en fonction de  $x$ .

**1 pt**

$$A_{BEFG} = BE^2$$

$$A_{BEFG} = (4-x)^2$$

$$A_{BEFG} = x^2 - 8x + 16$$

- 3) Montrer que la somme des aires des deux carrés en fonction de  $x$  est donnée par l'expression  $2x^2 - 8x + 16$ .

**1,5 pt**

$$A_{ABCD} + A_{BEFG} = x^2 + x^2 - 8x + 16$$

$$A_{ABCD} + A_{BEFG} = 2x^2 - 8x + 16$$

- 4) Démontrer que  $(2-2x)(3-x) = 2x^2 - 8x + 6$  (on développera le 1<sup>er</sup> membre)

**1,5 pt**

$$(2-2x)(3-x) = 6 - 2x - 6x + 2x^2$$

$$(2-2x)(3-x) = 2x^2 - 8x + 6$$

**EXERCICE N°4 Je sais exploiter mes connaissances****(4 points)**

Alice : « Je choisis un nombre de départ, je lui ajoute 4 et je multiplie le résultat obtenu par lui-même. »

Bob : « Je choisis un nombre de départ, je le multiplie par lui-même puis j'ajoute huit fois le nombre de départ au résultat et enfin j'ajoute 16 au nouveau résultat. »

Coralie : « Si vous choisissez le même nombre de départ, alors vous obtiendrez le même résultat. »

Coralie a-t-elle raison ? Justifier à l'aide du calcul littéral.

Notons  $x$  le nombre de départ et exprimons les programmes de calcul d'Alice et de Bob.

▪ Pour Alice :

**1,5 pt**

$$A(x) = (x+4)(x+4) = (x+4)^2$$

En développant et réduisant l'expression d'Alice, on obtient :

$$A(x) = x^2 + 8x + 16$$

▪ Pour Bob :

**1,5 pt**

$$B(x) = x \times x + 8 \times x + 16 = x^2 + 8x + 16$$

▪ Au final, on a bien  $A(x) = B(x)$

**1 pt**

Coralie a donc raison