

## AP : Révision de calcul littéral

3 Réduis l'expression quand c'est possible.

$$\begin{aligned} a. 4 + 5x &= 4 + 5x \\ b. 4 \times 5x &= 20x \\ c. 4x \times 5 &= 20x \\ d. 4x + 5x &= 9x \\ e. 4x \times 5x &= 20x^2 \\ f. 4 - 5x &= 4 - 5x \\ g. 5x + 3x &= 8x \\ h. 5 + 3x &= 5 + 3x \\ i. 5x^2 + 3x^2 &= 8x^2 \\ j. 5x + 3x^2 &= 5x + 3x^2 \end{aligned}$$

4 Réduis si possible les produits suivants.

$$\begin{aligned} a. 5x \times 3x &= 15x^2 \\ b. 5 \times 3x &= 15x \\ c. 5 \times 3x^2 &= 15x^2 \\ d. 3x \times 5 &= 15x \\ e. -2 \times 4x &= -8x \\ f. -6 \times (-3x) &= 18x \\ g. 3(-7x) &= -21x \\ h. 3x \times 4x &= 12x^2 \\ i. 3x \times (-4x) &= -12x^2 \\ j. (-3)(-5x^2) &= 15x^2 \end{aligned}$$

6 Réduis l'expression quand c'est possible.

$$\begin{aligned} a. 2 \times 3x - 5 \times 2x &= 6x - 10x = -4x \\ b. -3x \times 2x + 4 \times (-2x^2) &= -6x^2 - 8x^2 = -14x^2 \\ c. 5(-4x) + 2(3x) &= -20x + 6x = -14x \\ d. -3x^2 + 4x(-2x) &= -3x^2 - 8x^2 = -11x^2 \\ e. -4x^2 + 4x - 2x &= -4x^2 + 2x \\ f. 3(-2x^2) - 7(-4x) + 4(-2x^2) + 5(-2x) \\ &= -6x^2 + 28x - 8x^2 - 10x \\ &= -14x^2 + 18x \end{aligned}$$

2 Développe et réduis chaque expression.

$$\begin{aligned} A &= 3 \times (x + 5) \\ &= 3x + 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= -4(7 + u) \\ &= -28 - 4u \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 3x \times (-4 + x) \\ &= -12x + 3x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= -2y(3y + 5) \\ &= -6y^2 - 10y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 3(b - 4) \\ &= 3b - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G &= -2(5x - 1) \\ &= -10x + 2 \end{aligned}$$

5 Développe et réduis chaque expression.

$$\begin{aligned} E &= 3x + 5x(4 - 2x) - 2(x^2 - 3x + 5) \\ &= 3x + 20x - 10x^2 - 2x^2 + 6x - 10 \\ &= -12x^2 + 29x - 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= 8 + 2x - 2x(3x - 4) + 5x(3 - x) \\ &= 8 + 2x - 6x^2 + 8x + 15x - 5x^2 \\ &= -11x^2 + 25x + 8 \end{aligned}$$

9 Développe puis réduis chaque expression.

$$\begin{aligned} O &= (4z + 3)^2 = (4z + 3)(4z + 3) \\ &= 16z^2 + 12z + 12z + 9 \\ &= 16z^2 + 24z + 9 \end{aligned}$$

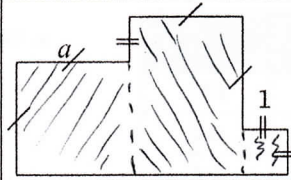
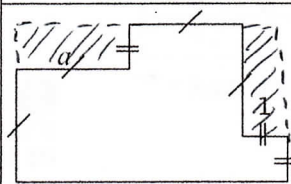
$$\begin{aligned} P &= 6 + (5y - 2)(3 - 4y) \\ &= 6 + 15y - 20y^2 - 6 + 8y \\ &= -20y^2 + 23y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= 5z - (4z + 3)(-2z - 5) \\ &= 5z - (-8z^2 - 20z - 6z - 15) \\ &= 5z + 8z^2 + 20z + 6z + 15 \\ &= 8z^2 + 31z + 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R &= 6(2x - 1)(3 - x) \\ &= 6(6x - 2x^2 - 3 + x) \\ &= 36x - 12x^2 - 18 + 6x \\ &= -12x^2 + 42x - 18 \end{aligned}$$

8 On a demandé d'exprimer l'aire de la figure en fonction de  $a$ .

a. Pour chaque proposition, indique le découpage utilisé.

	$a^2 + a(a + 1) + 1$
	$(a + 1)(2a + 1) - a - a$

b. Propose une autre expression.

$$(2a + 1) + 2a(a - 1) + a$$

c. Montre que les différentes expressions peuvent s'écrire  $2a^2 + a + 1$ .

$$\begin{aligned} a^2 + a(a + 1) + 1 &= a^2 + a^2 + a + 1 = 2a^2 + a + 1 \\ (a + 1)(2a + 1) - 2a &= 2a^2 + a + 2a + 1 - 2a \\ &= 2a^2 + a + 1 \end{aligned}$$

2 Factorise chaque expression suivante.

$$A = 16 \times 4,7 + 4 \times 4,7 = 4,7(16+4) = 4,7 \times 20 = 94$$

$$B = 3 \times x + 3 \times 2 = 3(x+2)$$

$$C = 25m + 15 = 5(5m+3)$$

$$D = 6y + 6 = 6(y+1)$$

3 Factorise chaque expression suivante.

$$E = 16 \times 4,9 - 6 \times 4,9 = 4,9(16-6) = 4,9 \times 10 = 49$$

$$F = 3x - 9 = 3(x-3)$$

$$G = 45y - 15 = 15(3y-1)$$

$$H = 31z - 31 = 31(z-1)$$

4 Factorise chaque expression suivante.

$$A = 4a^2 + 3a$$

$$= a(4a+3)$$

$$C = 5z^2 + 25z + 5$$

$$= 5(z^2+5z+1)$$

$$B = 2t^2 + t$$

$$= t(2t+1)$$

$$D = 18b + 24b^2$$

$$= 6b(3+4b)$$

6 Factorisations guidées

a. Factorise A par  $(x-1)$  puis réduis.

$$A = 5x(x-1) + 2(x-1)$$

$$= (x-1)(5x+2)$$

b. Factorise B par  $(x+3)$  puis réduis.

$$B = 2x(x+3) + (x+3)$$

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

10 La société « Joueuse des Français » vend des tickets de loterie dénommés « Scorpion » à 1 €. Le règlement précise le nombre de tickets gagnants pour un paquet de 360 000 tickets.

Nombre de tickets	Gain	Nombre de tickets	Gain
11	1 000 €	2 900	20 €
4	500 €	8 000	6 €
10	200 €	25 500	2 €
107	100 €	42 300	1 €

a. Combien y a-t-il de tickets gagnants au total ?

b. Combien y a-t-il de tickets perdants au total ?

c. Calcule le montant total que la « Joueuse des Français » va recevoir en vendant tous les billets.

7 Factorisations guidées

a. Factorise C par  $(x+2)$  puis réduis.

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

$$= (x+2)[2x-1 + (3x+2)]$$

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

$$= (x+2)(5x+1)$$

b. Factorise D par  $(x-7)$  puis réduis.

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

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

$$= (x-7)(7x-1)$$

d. Calcule le montant total des gains que la « Joueuse des Français » doit distribuer aux gagnants et le gain moyen de chaque joueur.

e. Un joueur a-t-il intérêt à jouer à ce jeu ? Pourquoi ?

1 Une enquête a été réalisée dans 80 restaurants d'une même agglomération pour connaître l'effectif de leurs personnels salariés.

a. Complète le tableau des effectifs cumulés croissants.

Nombre de salariés	2	3	4	5	6	7	8
Nombre de restaurants	5	7	14	17	21	10	6
Effectifs cumulés	5	12	26	43	64	74	80

b. Détermine une médiane et l'étendue de cette série statistique.

$$e = 8 - 2 = 6$$

$$\text{Médiane} = \frac{80}{2} = 40 \text{ donc entre la } 40^{\text{e}} \text{ et la } 41^{\text{e}} \text{ valeur}$$

$$\text{soit } m = 5$$