

Branche	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	4. Calcul littéral	1 février 2020	45 min.

Solutions

1. Factoriser ces expressions : **2 pts par exercice** **8 pts**

$$A = 5x + 25 = 5(x + 5)$$

$$B = -2x - 8 = -2(x + 4)$$

$$C = z^2 - 2z = z(z - 2)$$

$$D = 6x^2 - 3x = 3x(2x - 1)$$

2. Développer ces expressions : **2 pts par exercice** **8 pts**

$$E = 4(2x + 2) = 8x + 8$$

$$F = -7(-2x + 3) = 14x - 21$$

$$G = 2y(x + y) = 2xy + 2y^2$$

$$H = -3x(2x - 4) = -6x^2 + 12x$$

3. Réduire ces expressions : **2 pts par exercice** **8 pts**

$$J = 2a - 7 + 3a + 3 = 5a - 4$$

$$K = b^2 - 8c + 2a - b^2 + 4c = 2a - 4c$$

$$L = -5x^2 - 5x - 5 + 8x^2 + 6x - 1 - 3x^2 - x + 6 = 0$$

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

4. Développer et réduire ces expressions : **2 pts par exercice** **6 pts**

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

$$B = (2x - 5)(2x + 5) = 4x^2 + 10x - 10x - 25 = 4x^2 - 25$$

$$C = (-3y - 2)(-y + 3) = 3y^2 - 9y + 2y - 6 = 3y^2 - 7y - 6$$

**Cours préparatoires 2019-2020
à l'examen d'admission aux maturités professionnelles**

Branch	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	4. Calcul littéral	1 février 2020	45 min.

5. Ces deux expressions sont-elles égales ? Dire pourquoi ! 5 pts
2 pts par exercice et 1 pt pour la 2^{ème} question

Développons et réduisons ces deux expressions :

$$D = (2x - 3)(3x - 2) = 6x^2 - 4x - 9x + 6 = 6x^2 - 13x + 6$$

$$E = 8x^2 - (2x^2 - 4x + 3) - 15x + 9 = 8x^2 - 2x^2 + 4x - 3 - 15x + 9 = 6x^2 - 11x + 6$$

-> Les 2 expressions ne sont pas égales, les termes en x étant différents.

6. Développer et réduire ces expressions puis calculer leur valeur pour $x = 0$ et $x = -2$: 8 pts

$$F = -2(-2x + 3) - (-5 + 3x) = 4x - 6 + 5 - 3x = x - 1$$

$$F_{x=0} = x - 1 = 0 - 1 = -1$$

$$F_{x=-2} = x - 1 = -2 - 1 = -3$$

$$G = (4x - 5)(-2x + 3) = -8x^2 + 12x + 10x - 15 = -8x^2 + 22x - 15$$

$$G_{x=0} = -8x^2 + 22x - 15 = -8 \cdot 0^2 + 22 \cdot 0 - 15 = -15$$

$$G_{x=-2} = -8x^2 + 22x - 15 = -8 \cdot (-2)^2 + 22 \cdot (-2) - 15 = -32 - 44 - 15 = -91$$

7. **Exercice avec 2 pts bonus :** 2 pts

Je suis deux fois plus âgé que ma fille Géraldine et elle est quatre fois plus âgée que sa fille Méline. Ensemble, nous avons 104 ans. +

En posant une équation de départ, donner les âges de chacun.

2 pts pour l'équation, 1 pt pour la résolution de l'équation, 1 pt pour la réponse

Posons x , l'âge de Méline. L'âge de Géraldine est $4x$ et mon âge est $2 \cdot 4x = 8x$.

Posons l'équation : $x + 4x + 8x = 104$

$$x + 4x + 8x = 13x = 104$$

Réolvons l'équation : $x = \frac{104}{13} = 8$

Méline a 8 ans, sa maman $4x$ plus, donc 32 ans et son grand-père $8x$ plus, donc 64 ans