

**Cours préparatoires 2016-2017
à l'examen d'admission aux maturités professionnelles**

Branch	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	4. Calcul littéral	28 janvier 2017	45 min.

1. Calculer mentalement en indiquant la procédure : **2 pts par ex** **4 pts**

Dans ces 2 exercices, il s'agit de factoriser les expressions grâce au terme commun :

$$A = 89 \times 33 + 11 \times 33 = 33(89 + 11) = 33 \cdot 100 = 3'300$$

$$B = 1'037 \times 54,32 - 54,32 \times 37 = 54,32(1'037 - 37) = 54,32 \cdot 1'000 = 54320$$

2. Calculer mentalement en indiquant la procédure : **2 pts par ex** **6 pts**

$$C = 2a^2 - 500a + 2000$$

$$C_1 = 2 \cdot 0^2 - 500 \cdot 0 + 2000 = \underline{\underline{2000}}$$

$$C_2 = 2 \cdot 4^2 - 500 \cdot 4 + 2000 = \underline{\underline{32}}$$

$$C_3 = 2 \cdot (-4)^2 - 500 \cdot (-4) + 2000 = \underline{\underline{4032}}$$

avec $a_1 = 0$; $a_2 = 4$; $a_3 = -4$

3. On modifie un rectangle de 8 cm sur 5 cm en augmentant sa largeur et sa longueur de x cm.

Sous la forme d'un développement, exprimer, en fonction de x :

- a) le périmètre du nouveau rectangle : $P = 2(b + L)$ **2 pt**

$$P = 2((8 + x) + (5 + x)) = 2(2x + 13) = 4x + 26$$

- b) l'aire du nouveau rectangle : $A = b \times L$ **2 pt**

$$A = (8 + x) \times (5 + x) = x^2 + 5x + 8x + 40 = x^2 + 13x + 40$$

Sachant que x vaut 2 cm, calculer :

- le nouveau périmètre **1 pt**

$$P = 4 \cdot 2 + 26 = 34 \text{ cm}$$

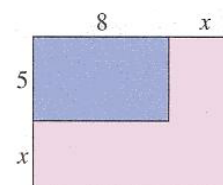
- la nouvelle aire. **1 pt**

$$A = (8 + 2) \times (5 + 2) = 10 \times 7 = 70 \text{ cm}^2$$

ou

$$A = 2^2 + 13 \cdot 2 + 40 = 4 + 26 + 40 = 70 \text{ cm}^2$$

6 pts



**Cours préparatoires 2016-2017
à l'examen d'admission aux maturités professionnelles**

Branch	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	4. Calcul littéral	28 janvier 2017	45 min.

4. Réduire les expressions suivantes : **2 pts par ex** **4 pts**

Pour réduire ces 2 expressions, il faut d'abord supprimer les parenthèses à l'aide du développement :

$$D = 5x^2 - 2(7x - 3) - x(5x - 14) - 6 = 5x^2 - 14x + 6 - 5x^2 + 14x - 6 = \underline{0}$$

$$E = 3t(t - 2) + 10t - 3(2t + 5) - 3t^2 - 15 = 3t^2 - 6t + 10t - 6t - 15 - 3t^2 - 15 = \underline{\underline{-2t - 30}}$$

5. Développer et réduire si nécessaire les expressions suivantes : **7 pts**

Développer signifie « supprimer les parenthèses », passer d'un produit à une somme :

$$F = x(4x - 3) = 4x^2 - 3x \quad \text{1 pt}$$

$$G = (-3x - 3)(-2x + 1) = 6x^2 - 3x + 6x - 3 = 6x^2 + 3x - 3 \quad \text{2 pts}$$

$$H = -\frac{3}{4}(2x - 8) = \frac{-3 \cdot 2x}{4} + \frac{3 \cdot 8}{4} = -\frac{3x}{2} + 6 \quad \text{2 pts}$$

Exercice *J* : Ne pas oublier que chaque terme de la 1^{ère} parenthèse multiplie chaque terme de la 2^{ème} parenthèse ! Après développement, il y aura donc 4 termes, et les 2 termes du milieu devront être réduits (mis ensemble).

$$J = \left(-\frac{3}{5}x + \frac{3}{12}\right)\left(x - \frac{5}{3}\right) = -\frac{3}{5}x^2 + \frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 3}x + \frac{3}{12}x - \frac{3 \cdot 5}{12 \cdot 3}$$

$$= -\frac{3}{5}x^2 + x + \frac{1}{4}x - \frac{5}{12} = -\frac{3}{5}x^2 + \frac{4x + x}{4} - \frac{5}{12} = -\frac{3}{5}x^2 + \frac{5}{4}x - \frac{5}{12} \quad \text{2 pts}$$

6. Factoriser les expressions suivantes : **5 pts**

$$K = 5t - 5 = 5(t - 1) \quad \text{1 pt}$$

Exercice *L* : le facteur commun est $7t$, pas seulement 7 ou seulement t !

$$L = -21t^2 + 14t = 7t(-3t + 2) \quad \text{ou} \quad L = -21t^2 + 14t = -7t(3t - 2) \quad \text{2 pts}$$

Exercice *M* : le facteur commun est dans ce cas le terme $(3 - 2x)$:

$$M = (3 - 2x)(2x + 4) - (3x - 5)(3 - 2x) = (3 - 2x)(2x + 4 - 3x + 5) = (3 - 2x)(-x + 9) \quad \text{2 pts}$$