

Dispositif 22 mai - 22 juin

Projet de Mathématiques Feuille 2 d'exercices pour la série ES

Conseils à lire en cas de besoin : D p296 - T p 329 TICE : D p 102 n°74

Réduction de calculs :

Réduire les expressions suivantes :

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

$$B = 4x + 2x^2 + 3 - 5x^2 - (5x + 2) + 2x^{15}$$

$$C = 2x - 3y + 7 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} + \frac{1}{2}y$$

Factorisation et identités remarquables :

1. Factoriser les expressions suivantes :

$$D = (3n - 1)(n + 1) + 5(n + 1)$$

$$J = 9b^2 - 4$$

$$E = (4m + 2)(3m - 2) - (3m - 2)(2m + 1)$$

$$K = 49 - 25b^4$$

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

$$L = (3 - 2y)^2 - (7 + 3y)(3 - 2y)$$

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

$$M = x^2 - 4x + 4$$

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

$$N = 9 - 6n + n^2$$

$$I = (a - 2) - (a - 2)^2$$

$$P = (3m - 2)^2 - 1$$

2. En déduire la simplification des fractions suivantes :

$$Q = \frac{F}{a - 2} \quad R = \frac{(3b - 4)(7 - 5b^2)}{K}$$

3. Démontrer que $S = T$, Pour tout n différent de 0 ou -1 : $S = \frac{1}{n(n+1)}$ et $T = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$.

Utiliser l'égalité montrée pour calculer $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{99 \times 100}$

Priorité de calcul :

1. Décrire l'enchaînement de calculs permettant de passer de la variable à l'expression donnée :

$$-(n + 5)^2 - 1 \quad 4 - m^2 \quad -2(k - 1)^2 + 3 \quad -2 \frac{3p + 7}{4} + 3$$

2. Écrire sur une ligne comme sur une calculatrice chacune des expressions :

$$-a^2 + 5a(-3a - 1) \quad \frac{x + 4}{3x} - \frac{2 + 3x}{x - 1} \quad \frac{3n^2}{4} - (-n + 2) \frac{3 - n}{4}$$