

# Dispositif 22 mai - 22 juin

## Projet de Mathématiques Feuille 1 d'exercices pour la série ES

Conseils à lire en cas de besoin : montrer une égalité p 333, organiser un calcul p 340

### Calculs basiques :

Ecrire sous forme de fractions irréductibles les nombres ci-dessous :

$$\frac{15}{39} \times \frac{26}{25}$$

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$$

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{5}{4}\right) \times \frac{2 - \frac{5}{7}}{3}$$

Ecrire les nombres suivants sans radicaux au dénominateur :

$$A = \frac{4}{\sqrt{6}}$$

$$B = \frac{2 - \sqrt{5}}{\sqrt{3}}$$

$$C = \frac{-3\sqrt{3}}{5\sqrt{2}}$$

Ecrire sous la forme  $a\sqrt{b}$  où a et b sont des entiers :

$$D = 3\sqrt{75} - \sqrt{27}$$

$$E = 2\sqrt{7} - \sqrt{63}$$

Ecrire sous la forme  $2^n \times 3^m \times 5^p$  où n, m et p sont des entiers relatifs les nombres suivants :

$$F = \frac{2^5 \times 15^{-3} \times 3^5}{9^{-3} \times 10^2}$$

$$G = (3^{-2})^{-5} \times \frac{1}{9} \times 81^5 \times \left(\frac{2^{-5} \times 3^2}{12}\right)^4$$

### Priorité de calculs :

Pour chacune des expressions, donner l'écriture en ligne pour la calculatrice, calculer à la main pour obtenir la valeur exacte et à la calculatrice pour obtenir une valeur approchée à  $10^{-2}$  près :

$$A = \frac{38}{2} + 1 - \frac{38+1}{2}$$

$$B = 2^3 - 5\sqrt{2^2 + 5}$$

$$C = 5 - \frac{2 - \sqrt{4+1}}{1-2^2}$$

Pour chaque calcul, indiquer de quelle manière on écrit pour faire le calcul à la main, puis calculer :

$$D = -5^2 + 3/2 * 5 + 2^3 - 1/2$$

$$E = (-5^2 + 3)/(2 * 5) + 2^3(3-1)/2$$

$$F = (-5^2 + 3/2) * (5 + 2^3) - 1/2$$

$$G = (-5)^2 + 3/2 * (5 + 2^3 - 1)/2$$

### Montrer des égalités :

Montrer les égalités suivantes :

$$(\sqrt{2} - 3)(2\sqrt{2} + 1) - (2 - \sqrt{2})^2 = -5 - \sqrt{2}$$

$$\frac{2}{\sqrt{2}-1} + 1 = (\sqrt{2} + 1)^2$$

### Introduction aux équations :

Parmi les nombres cités, lesquels sont des solutions de l'équation proposée :

1. Nombres : -1 ; 2 ; 3

Equation :  $x^2 - 5x + 6 = 0$

2. Nombres : 2 ; -1 ;  $\frac{1}{3}$  ;  $-\frac{1}{7}$  ; -1 ;  $\sqrt{2}$

Equation :  $z^2 - \frac{4}{21}z - \frac{1}{21} = 0$

Dans chacun des cas, vérifiez si le couple cité est solution du système proposé :

1. (4 ; -1) et  $\begin{cases} y = x - 5 \\ x + 3y = 1 \end{cases}$

2. (-1 ; 3) et  $\begin{cases} y = -2x + 1 \\ 2y = 3x + 8 \end{cases}$