

CALCULATRICES INTERDITES**6/10/22**

Il sera tenu compte de la présentation et de la rédaction dans l'appréciation des copies. Tous les résultats devront être soulignés ou encadrés.

Exercice 1

Développer et **simplifier au maximum** les expressions suivantes :

$$A = (x - 1)(3x - 5)$$

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

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

Exercice 2

Factoriser les expressions suivantes :

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

$$E = x^2 - 81$$

$$F = (x - 5)^2 - (2x + 3)^2$$

$$G = 2x(2x - 3) - (2x - 3)^2$$

Exercice 3

Pour chacun des nombres suivants, le **simplifier au maximum** (en faisant apparaître les étapes principales de calcul).

$$H = \frac{9}{10} \times \frac{2}{3} - \frac{2}{3} + 1$$

$$I = 2\sqrt{32} + 5\sqrt{2} - \sqrt{50}$$

$$J = (\sqrt{2} - 5)^2$$

$$K = \sqrt{\frac{2^4 \times 3^8 \times 5^2}{25 \times 4 \times 3^6}}$$

Exercice 4

Résoudre les équations suivantes. **Attention à bien conclure à la fin en mettant $S = \{ \dots \}$.**

$$\frac{1}{2}x - \frac{2}{3} = \frac{3}{2}x + \frac{4}{3}$$

$$x^2 = 49$$

$$(x - 4)^2 - (5x + 8)^2 = 0$$

$$\frac{2x - 1}{x - 3} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{4x^2 - 4x + 1}{x^2 + 1} = 0$$

Exercice 5 Un « petit » programme de calcul

On donne le programme suivant :

Choisir un nombre

Le multiplier par 3

Ajouter le carré du nombre choisi initialement

Multiplier alors par 2

Ecrire le résultat

1. Quel résultat obtient-on si le nombre choisi est 2 puis 3.
2. Quel est le résultat obtenu pour un nombre x choisi ?

BONUS !

1. Démontrer que pour tous nombres a , b et c on a :

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca.$$

2. Calculer :

$$A = \left((\sqrt{2} + 1)^{2022} + (\sqrt{2} - 1)^{2022} \right)^2 - \left((\sqrt{2} + 1)^{2022} - (\sqrt{2} - 1)^{2022} \right)^2$$

Barème indicatif : Ex 1 : ; Ex 2 : ; Ex 3 : ; Ex 4 : ; Ex 5 : Bonus : 2