

Plan de travail : Les Identités remarquables :

Objectif 1 : Connaître les Identités Remarquables Vidéo 2

Ceinture blanche :

Compléter : $(a+b)^2=.....$ $(a-b)^2=.....$ $(a-b)(a+b)=.....$

Ceinture verte: Réciter les identités remarquables sur une feuille blanche.

Objectif 2 : Utiliser les Identités Remarquables dans du calcul numérique Vidéo 3

Ceinture blanche :(sans calculatrice mais avec modèle)

Calculer :

$$31^2=(30+1)^2=.....$$

$$51^2=.....$$

$$42^2=.....$$

$$29^2=(30-1)^2=.....$$

$$69^2=.....$$

$$98^2=.....$$

$$29 \times 31=(30-1)(30+1)=.....$$

$$47 \times 53=.....$$

Ceinture verte:(sans calculatrice et sans modèle)

Calculer : $53^2=.....$ $19^2=.....$ $42 \times 38=.....$

Ceinture verte:(sans modèle et de tête !)

$$61^2=.....$$

$$49^2=.....$$

$$19 \times 21=.....$$

Objectif 3 : Développer les identités remarquables Vidéo 4

Ceinture blanche : (avec le modèle à remplir)

Compléter :

$$(x+3)^2=(\dots)^2+2 \times \dots \times \dots+(\dots)^2=...$$

$$(x-4)^2=(\dots)^2-2 \times \dots \times \dots+(\dots)^2=...$$

$$(x-6)(x+6)=(\dots)^2-(\dots)^2=...$$

$$(3x+7)^2=(\dots)^2+\dots \times \dots \times \dots+\dots$$

$$(4x-3)^2=(\dots)^2-2 \times \dots \times \dots \times \dots+\dots=...$$

$$(5x-4)(5x+4)=(\dots)^2-(\dots)^2=.....$$

Ceinture verte : (sans le modèle mais en deux étapes)

Compléter :

$$(4x+2)^2=.....=.....$$

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

$$(5x-4)(5x+4)=.....=.....$$

Ceinture marron : (directement en une seule étape)

Compléter :

$$(3x+4)^2=..... \quad (7-3x)^2=..... \quad (x-11)(x+11)=.....$$

$$(3x-7)(3x+7)=.....$$

Ceinture noire : (avec des fractions !)

Compléter :

$$\left(\frac{3}{4}x+\frac{4}{3}\right)^2=.....$$

$$\left(\frac{7}{2}-\frac{3}{7}x\right)^2=.....$$

$$\left(\frac{x}{4}-\frac{11}{5}\right)\left(\frac{x}{4}+\frac{11}{5}\right)=.....$$

Objectif 4 : Développer avec les Identités Remarquables

Ceinture blanche :

Développe et réduis :

$$(4x+2)^2 = \dots = \dots$$

$$(5x-2)^2 + (x-3)(x+3) = \dots$$

$$(2x-7)^2 + (x-7)(3x+1) = \dots$$

Ceinture verte:

Développe et réduis :

$$(x-4)^2 - (x-3)^2 = \dots$$

$$-5(3-4x)^2 - (4x-1)^2 = \dots$$

Ceinture noire :

Développe et réduis :

$$(2x-2)(2x+2) - (2x-3)(2x-3) = \dots$$

$$(x-2)(x-1)^2 = \dots$$

Objectif 5 : Factoriser avec les Identités Remarquables

Ceinture blanche :

Complète :

$$x^2 + \dots + 16 = (\dots + \dots)^2$$

$$x^2 + \dots + 25 = (\dots + \dots)^2$$

$$16x^2 + 24x + \dots = (\dots + \dots)^2$$

$$16x^2 - \dots + 36 = (\dots - \dots)^2$$

$$4x^2 - 4x + \dots = (\dots - \dots)^2$$

$$x^2 - \dots = (\dots - 4)(\dots + \dots)$$

Ceinture jaune:

Factorise :

$$x^2 + 2x + 1 = \dots$$

$$x^2 - 2x + 1 = \dots$$

$$x^2 - 9 = \dots$$

Ceinture verte:

Factorise :

$$4x^2 + 12x + 9 = \dots$$

$$16x^2 - 24x + 9 = \dots$$

$$25x^2 - 49 = \dots$$

Objectif 6 : Factoriser avec l'Identité Remarquable

$$a^2 - b^2$$

(niveau 2)

Ceinture verte:

Factorise :

$$(x+1)^2 - 64 = \dots$$

$$(2x-3)^2 - 1 = \dots$$

Ceinture noire :

Factorise :

$$4 - (3x-1)^2 = \dots$$

$$(3x+1)^2 - (x+7)^2 = \dots$$

Objectif 7 : Utiliser un programme de calculs

Exercice 1 :

On considère le programme de calcul ci-dessous :

- choisir un nombre de départ
- multiplier ce nombre par (-2)
- ajouter 5 au produit
- multiplier le résultat par 5
- écrire le résultat obtenu.

1. a. Vérifier que, quand le nombre de départ est 2, on obtient 5.
b. Lorsque le nombre de départ est 3 quel résultat obtient-on ?
2. Quel nombre faut-il choisir au départ pour que le résultat obtenu soit 0 ?
3. Arthur prétend que, pour n'importe quel nombre de départ x , l'expression $(x-5)^2 - x^2$ permet d'obtenir le résultat du programme de calcul. A-t-il raison ?