

## SÉANCE 1

## Identités remarquables

1. Que pensez-vous des nombres  $(3+6)^2$  et  $3^2+6^2$ ? Le démontrer. *Projection de quelques productions d'équipes*
2. Déterminer la forme développée des expressions suivantes :
  - $(a+b)^2$
  - $(a-b)^2$
  - $(a+b)(a-b)$

Synthèse dans le cahier de bord :

Pour tous les nombres  $a$  et  $b$ ,

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

Ces égalités sont appelées les **identités remarquables**.

## Applications (1) projetées :

Développer  $x+3^2$ .

Factoriser  $4x^2+12x+9$ .

Développer  $(9x+7)^2$ .

Factoriser  $y^2-8y+16$ .

Développer  $(x+5)(x-5)$ .

Factoriser  $25x^2-4$ .

## SÉANCE 2

## Applications (2)

38c p 42  $(7+a)^2$

39e p 42  $(3-4b)^2$

38d p 42  $(3x+5)^2$

40b p 42  $(3+x)(3-x)$

39b p 42  $(4-a)^2$

40c p 42  $(x-8)(x+8)$

## SÉANCE 3

## Applications (3)

43 p 42 Développer et réduire :

$$(4x+3)^2 - x + 6$$

et

$$(5x-3)^2 - 4(x+2)$$

## Calcul mental

Calculer sans calculatrice :

$$101^2$$

$$1\ 001^2$$

$$99^2$$

## SÉANCE 4

## Applications (4)

45 p 42 Développer et réduire :  $A = (2x-5)^2 + (2x+3)(2x-3)$  et  $B = (X+2)^2 - (x-5)^2 + (x+4)(x-4)$

## Factoriser (1)

Factoriser :  $A = x^2 + 8x + 16$  et  $B = x^2 - 4x + 4$

## SÉANCE 5

## Factoriser (2)

47b p 42  $A = x^2 + 2x + 1$

48a p 42  $B = x^2 - 6x + 9$

49a p 42  $C = x^2 - 16$

## Comparaison

Soient deux nombres quelconques  $a$  et  $b$ .

On pose :  $R = (a-b)^2 + 4ab$  et  $S = (a+b)^2$ .

Comparer  $R$  et  $S$ . L'égalité établie dans cet exercice était utilisée par les Babyloniens pour effectuer les multiplications comme l'attestent deux tablettes trouvées à Senkerah sur l'Euphrate en 1854 et datées de 2 000 ans avant notre ère.

Celles-ci dressent les listes des carrés d'entiers jusqu'à 59 et de cubes jusqu'à 32.

Par exemple, pour effectuer 23 fois 26 disposant de  $49^2$  et  $3^2$ , ils effectuaient directement :  $23 \times 26 = \frac{(49^2 - 3^2)}{4} = \frac{2401 - 9}{4} = 598$

## SÉANCE 6

**Triangle**

$x$  est un nombre positif compris entre 0 et 10.

Le triangle ci-dessous est-il rectangle ?

