

## IDENTITÉ REMARQUABLE

Voie : GT

Source : MEN-SG-DEPP

Domaine : Expressions algébriques

Le développement de  $(a - 2b)^2$  est :

- $a^2 - 4ab + 2b^2$
- $a^2 - 4b^2$
- $a^2 - 4ab + 4b^2$
- $a^2 - 4ab - 4b^2$
- $a^2 - 2ab + 4b^2$

Niveau de maîtrise correspondant : Très bonne

Attendu de fin de cycle 4 : Développer, factoriser, réduire des expressions algébriques

Compétence(s) mathématique(s) : Calculer

Type de tâche : Intermédiaire

Contexte de la situation : Intra mathématique

Format de réponse : QCM

Réponse attendue	$a^2 - 4ab + 4b^2$
Descriptif de la tâche	Développer et réduire des expressions algébriques : développer le carré d'une différence à deux variables.

## Commentaires pédagogiques

### Analyse des difficultés

- Le temps court accordé à la résolution n'a sans doute pas laissé le temps de développer  $(a - 2b)^2$  sous la forme  $(a - 2b)(a - 2b)$  et d'appliquer la distributivité (simple ou double).
- D'autres difficultés sont liées au choix des variables didactiques : il s'agit de calculer le carré d'une différence et non d'une somme ; la présence du coefficient 2 devant le  $b$ , et la présence de deux variables ( $a$  et  $b$ ) peut également avoir mis en difficulté des élèves ayant par ailleurs un niveau satisfaisant.

### Analyse des distracteurs

$a^2 - 4ab + b^2$  : erreur dans le calcul de  $(2b)^2$  ou application non réfléchie d'une formule apprise par cœur.

$a^2 - 4b^2$  : confusion entre le carré d'une différence et la différence de deux carrés.

$a^2 - 4ab - 4b^2$  : erreur de signe dans le calcul de  $(-2b)^2$

$a^2 - 2ab + 4b^2$  : oubli du facteur 2 dans le double produit

## Pistes de différenciation pédagogique

**Simplifications possibles de l'item pour en faire un item correspondant au niveau de maîtrise satisfaisante**

Développer  $(a + 2b)^2$

Développer  $(a - b)^2$

## Remédiations

Deux axes principaux de remédiation : la reconnaissance de la structure d'une expression (somme ou produit) et les transformations de formes en utilisant la distributivité.

### Reconnaissance de la structure

Parmi les expressions littérales suivantes, souligner les sommes en rouge et les produits en bleu.

$5x + 3$  ;  $5(x + 3)$  ;  $5$   
 $+ 3x$  ;  $(5x + 3)$   
 $\times 3x$  ;  $(x + 3)(5x + 3)$  ;  $5(x + 3)$   
 $+ 7$  ;  $5x - 3$  ;  $6x$  ;

$x(x + 2)$  ;  $(x + 2)((3x + 4) - 2x)$ .

### Transformations de formes

#### Exemples d'items correspondants à différents niveaux de maîtrise

- Niveau de maîtrise insuffisant

Parmi les expressions suivantes, laquelle correspond au développement de  $2(x + 5)$  ?

- Niveau de maîtrise fragile

Parmi les expressions suivantes, laquelle correspond au développement de  $x(3 - x)$  ?

- a)  $2x$  Multiplie uniquement le 3 par  $x$  puis réduit correctement  $3x - x$ .
- b)  $3x - x^2$  Bonne réponse.
- c) 3 Ajoute  $x$  au lieu de multiplier par  $x$ .
- d)  $3x + x^2$  Erreur de signe en distribuant.

- Niveau de maîtrise satisfaisant

Parmi les expressions suivantes, laquelle correspond au développement de  $-2x(3x - 5)$  ?

- a)  $6x^2 - 10x$  Distribue  $2x$  au lieu de  $-2x$ .
- b)  $x - 5$  Ajoute au lieu de multiplier.
- c)  $-6x^2 + 10x$  Bonne réponse.
- d)  $-6x^2 - 10x$  Distribue  $-2x$  mais se trompe de signe.

Pour chacun des exemples suivants, entourer dans la colonne « action possible » celle qui est possible, puis compléter les colonnes suivantes.

	Action à effectuer	Calculs	Résultats de chaque action
Exemple 1 $5x(2x+1)$	Développer Résoudre	$5x \times 2x + 5x \times 1$	La forme développée est : $10x^2 + 5x$
Exemple 2 : $2x + 1 = x - 3$	Développer Résoudre	$2x + 1 = x - 3$ $2x - x = -3 - 1$ $x = -4$	La solution est $-4$
Exemple 3 $7x(8x + 3)$	Développer Résoudre		
Exemple 4 $(x-5)(2x+3)$	Développer Résoudre		
Exemple 5 $5x - 4 = 2x - 7$	Développer Résoudre		

## Éléments du programme de seconde permettant de remobiliser les identités remarquables

- Utiliser le calcul littéral

### Ressources

[Document d'accompagnement cycle 4 sur le calcul littéral](#)