

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](#)