

# Calcul mental

Niveau : 3<sup>e</sup>

Durée : 10 min environ

## Objectifs

Exercice d'approfondissement sur les développements.  
Exercice de calcul réfléchi qui permet  
d'anticiper un résultat et de vérifier son exactitude.

## Modalités

Ecrire l'expression au tableau.  
Faire noter aux élèves leur réponse sur leur brouillon.  
Lever le brouillon.  
Corriger en envoyant ou non un élève au tableau.  
Recopier sur le classeur.  
Travailler également sur les erreurs des élèves.  
L'utilisation du rétroprojecteur est encore plus motivante et efficace.  
On peut gagner du temps en donnant aux élèves une photocopie de l'énoncé  
de l'exercice à la fin de la séance.  
Sur celle-ci seront notées les réponses exactes ou les élèves les inscriront.

## Texte

Calculer mentalement le coefficient de  $x$   
dans le développement des expressions suivantes :

$$3(2 + 5x)$$

$$-6(5x + 4)$$

$$2(4x + 5) + 4(2x - 6)$$

$$(2x - 3)(4x + 7)$$

$$6(5 + 2x) - 4(3x + 9)$$

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

$$(6x - 7)(6x + 7)$$

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

## Commentaires

Exercice pas forcément évident, mais intéressant  
et qui plaît en général à tous les élèves de la classe.

# Calcul mental

**Niveau :** 3<sup>e</sup>

**Durée :** 8 min environ

## Objectifs

Exercice sur les factorisations avec les identités remarquables.  
Un des premiers exercices sur les factorisations avec les identités remarquables.  
Le fait de le poser sous la forme de calcul mental peut aider les élèves dans ce difficile exercice de factorisation.

## Modalités

A l'aide du rétroprojecteur faire apparaître l'égalité au tableau.  
Faire noter aux élèves leur réponse sur leur brouillon V ou F.  
Lever le brouillon.  
Corriger oralement.  
Travailler sur les erreurs des élèves.  
Donner aux élèves une photocopie de l'énoncé de l'exercice à la fin de la séance.  
Sur celle-ci seront notées les réponses exactes ou les élèves les inscriront.

## Texte

Quelles sont, parmi les factorisations ci-dessous, celles qui sont justes et celles qui sont fausses.

$$100a^2 - 81b^2 = (10a - 9b)(10a + 9b)$$

$$8x^2 + 25 + 40x = (4x + 5)^2$$

$$9u^2 + 16 - 24u = (3u - 4)^2$$

$$4 - 25x^2 = (2 + 25x)(2 - 25x)$$

$$16 + 64x - 64x^2 = (4 - 8x)^2$$

$$49y^2 + 4 + 14y = (7y + 2)^2$$

## Commentaires :

Exercice intéressant, rapide  
et qui motive en général tous les élèves de la classe.

# Calcul mental

**Niveau :** 3<sup>e</sup>

**Durée :** 10 min environ

**Objectifs :**

Utiliser les identités remarquables pour calculer mentalement le carré ou les produits de nombres bien choisis.  
Exercice classique que tout professeur de mathématiques utilise.  
Mais les quatre derniers calculs plus originaux abordent la factorisation à l'aide des identités remarquables sur des nombres entiers et décimaux.  
Ils entrent plus dans la rubrique : calcul réfléchi.

**Modalités :**

Dicter deux fois le calcul à effectuer.  
Ecrire le résultat sur le cahier de brouillon quand le professeur le demande.  
Lever le brouillon.  
Envoyer un élève pour corriger au tableau, en faisant les étapes intermédiaires pour aider les élèves qui ont eu faux.  
Recopier sur le classeur la correction écrite au tableau avec toutes les étapes.

**Texte :**

Calculer mentalement (en utilisant les identités remarquables)

$$101^2$$

$$99^2$$

$$102 \times 98$$

$$678^2 - 322^2$$

$$0,849^2 - 0,151^2$$

$$17^2 + 13^2 + 26 \times 17$$

$$24^2 + 16^2 - 24 \times 32$$

**Commentaires :**

Bonne réussite des élèves quand ils ont compris le principe.  
Plus de difficultés pour les derniers exercices.  
Mais ce n'est pas pour cela qu'il faut les supprimer car ils sont importants dans l'apprentissage de la factorisation.

# Calcul mental

**Niveau :** 3<sup>e</sup>

**Durée :** 10 min environ

**Objectifs :**

Exercice d'approfondissement sur les identités remarquables.  
Développer mentalement des identités remarquables où figurent des coefficients plus compliqués.  
Exercice de calcul mental réfléchi.

**Modalités :**

Ecrire l'expression au tableau.  
Faire noter aux élèves leur réponse sur leur brouillon.  
Vérifier si le résultat est exact  
soit en faisant lever aux élèves leur brouillon  
soit en passant dans les rangs.  
Corriger en envoyant ou non un élève au tableau.  
Recopier sur le classeur.  
Travailler également sur les erreurs des élèves.  
L'utilisation du rétroprojecteur est encore plus motivante et efficace.  
Permettre pour le dernier calcul de faire une étape intermédiaire sur le brouillon, étape où les élèves écrivent le résultat développé de chaque terme.

**Texte :**

Développer et réduire les expressions suivantes

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

$$\left(\frac{3}{4}x - 2\right)^2$$

$$\left(\frac{4}{5} - \frac{5}{4}x\right)^2$$

$$\left(\frac{5}{2}x - \frac{2}{3}\right) \left(\frac{5}{2}x + \frac{2}{3}\right)$$

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

**Commentaires :**

Même si cette séance est plus difficile, elle a tout à fait sa place dans la consolidation de l'apprentissage des identités remarquables

# Calcul mental

**Niveau :** 3<sup>e</sup>

**Durée :** 10 min environ

**Objectifs :**

Travail sur le vocabulaire lié aux identités remarquables.  
Faire le lien entre langage courant et symbolisme mathématique est important pour aider à la compréhension et à la mémorisation des identités remarquables.

**Modalités :**

***Dictée***

Dicter deux fois chaque phrase.

Faire écrire par les élèves les phrases en symbole mathématique sur leur classeur.  
Corriger, à la fin de l'exercice, en envoyant un ou plusieurs élèves au tableau.

***Exercice inverse***

Présenter les phrases en symboles mathématiques l'une après l'autre aux élèves, soit écrites au tableau, soit en utilisant le rétroprojecteur.

Même pratique que pour la dictée.

**Texte :**

***Dictée***

La somme des carrés de x et de y

Le carré de la somme de x et de y

Le produit de x et de y

L'inverse de x

La différence des carrés de z et de t

***Exercice inverse***

$$(u - v)^2$$

$$a^2 + 3b$$

$$-(a + b)$$

$$2cd$$

$$4 - x^2$$

**Commentaires :**

Séance qui plaît en général aux élèves.

Les élèves littéraires qui peuvent parfois avoir des difficultés en mathématiques sont valorisés par la partie dictée qu'ils réussissent en général très bien.

Cela les motive pour la suite du chapitre.

# Calcul mental

**Niveau :** 3<sup>e</sup>

**Durée :**

**Objectifs :**

Pré requis pour le théorème de Thalès.  
Savoir résoudre des équations du type proposé est indispensable pour réussir les exercices.

**Modalités :**

Equation écrite au tableau.  
Résoudre mentalement cette équation.  
Ecrire sur le brouillon la solution quand le professeur le demande.  
Lever le brouillon.  
Passer dans les rangs pour vérifier ou non l'exactitude du résultat.  
Corriger au tableau en envoyant ou non un élève au tableau.  
Sur leur classeur les élèves copient la résolution complète écrite au tableau.  
Recommencer ainsi avec chaque équation proposée.

**Texte :**

Résoudre les équations suivantes :

$$\frac{x}{2,8} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{x}{24} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{14}{x} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{4}{x} = 2$$

$$\frac{5}{x} = 3$$

$$\frac{4}{x} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{2}{x}$$

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

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

**Commentaires :**

Séance qui a bien 'marché'. Les élèves ont été très intéressés.  
C'était la première fois que l'on revoyait ce type d'équations.  
Comme aussitôt après cette séance, dans la même heure, on est passé avec Thalès, à l'utilisation de ce genre d'équations, les élèves ont bien fait le lien entre ces deux moments.