

Initiation à la démonstration mathématique en 4e

Organiser un raisonnement avec données, propriétés et conclusion



45 min



fiche élève



Structurer une démonstration

Prénom : _____ Date : _____

Page source : <https://www.maths-college.fr/cours-maths-4eme/demonstrations-mathematiques-4e.html>

Introduction

Lors d'un devoir, deux élèves trouvent le même résultat mais l'un écrit seulement : « c'est évident ». Le professeur demande alors une preuve complète : il faut montrer clairement d'où viennent les informations, quelle propriété est utilisée et ce que l'on peut conclure.

J'apprends

Imprimé

Donnée

Majuscule

DONNÉE



Mot-repère : démonstration (dé · mons · tra · tion)

Je repère / J'applique / Je vérifie



Je repère

Je lis l'énoncé et je relève les données utiles : longueurs, angles, parallélisme, figure, question posée.



J'applique

Je choisis une propriété ou un théorème adapté, puis je l'utilise avec les données de l'exercice.



Je vérifie

Je contrôle que ma conclusion répond exactement à la question et que chaque affirmation est justifiée.

Mes exercices



Classer les phrases d'une démonstration

Classe chaque phrase dans la bonne colonne : donnée, justification ou conclusion.

1. $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm et $BC = 5$ cm. — ['Donnée', 'Justification', 'Conclusion']
2. D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle. — ['Donnée', 'Justification', 'Conclusion']
3. Le triangle ABC est rectangle en A. — ['Donnée', 'Justification', 'Conclusion']
4. On calcule : $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$ et $5^2 = 25$. — ['Donnée', 'Justification', 'Conclusion']
5. Les deux résultats sont égaux. — ['Donnée', 'Justification', 'Conclusion']



Compléter une démonstration courte

Complète les blancs avec les mots ou expressions proposés : données, calcule, égaux, réciproque, rectangle en A.

1. Dans le triangle ABC, on sait que $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm et $BC = 10$ cm. Montrer que ABC est rectangle. — ['Les _____ utiles sont $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm et $BC = 10$ cm.', 'Le plus grand côté est BC. On _____ : $AB^2 + AC^2 = 6^2 +$ — ['données', 'calcule', 'égaux', 'réciproque', 'rectangle en A']



Remettre une démonstration dans l'ordre

Remets les étapes dans l'ordre pour obtenir une démonstration correcte.

1. Dans le triangle DEF, $DE = 5$ cm, $DF = 12$ cm et $EF = 13$ cm. Montrer que DEF est rectangle. — [{'lettre': 'A', 'texte': 'Donc $DE^2 + DF^2 = EF^2$.'}, {'lettre': 'B', 'texte': 'D'après la réciproque du théorème de Pytha



Rédiger avec le schéma Données-Justification-Conclusion

Rédige une démonstration complète en trois parties : Données, Justification, Conclusion.

1. Dans le triangle CDE, $CD = 8$ cm, $DE = 15$ cm et $CE = 17$ cm. Montrer que le triangle CDE est rectangle. — ['Indiquer le plus grand côté.', 'Écrire les deux calculs de carrés.', 'Citer la réciproque du théorème de Pythagore.',



Repérer et corriger une erreur de démonstration

Lis la démonstration proposée, repère l'erreur, puis écris une correction.

1. Dans le triangle LMN, $LM = 6$ cm, $MN = 8$ cm et $LN = 11$ cm. Un élève écrit : « $6^2 + 8^2 = 100$ et $11^2 = 121$, donc le trianl — ['Quelle est l'erreur dans la conclusion de l'élève ?', 'Quel théorème ou quelle propriété faut-il utiliser correctement



Chrono calcul mental

En 3 essais, calcule mentalement les carrés et les sommes nécessaires pour vérifier une égalité de type Pythagore.

Essai 1

mots justes

Essai 2

mots justes

Essai 3

mots justes

Mes objectifs (MCLM)

Niveau 1

—

mots correctement lus / min

Niveau 2

—

mots correctement lus / min

Niveau 3

—

mots correctement lus / min

 Différenciation

 **À consolider**

Utiliser un tableau en trois colonnes : données, propriété, conclusion. Les calculs sont guidés et les théorèmes sont fournis.

 **Parcours standard**

Rédiger des démonstrations courtes à partir d'un énoncé, en choisissant la propriété adaptée parmi deux propositions.

 **Pour aller plus loin**

Rédiger seul une démonstration complète, puis analyser une démonstration erronée et proposer une correction argumentée.

 Je m'auto-évalue



Acquis



En cours



À reprendre

- ☐ Je sais repérer les données utiles dans un énoncé.
- ☐ Je sais choisir une propriété ou un théorème adapté.
- ☐ Je sais écrire les calculs nécessaires de manière lisible.
- ☐ Je sais utiliser les mots donc, car, d'après et alors correctement.
- ☐ Je sais conclure en répondant précisément à la question posée.

 Suivi

Date	Note / 20	Erreur principale	À reprendre