

Click to prove
you're human



Exercice pythagore 4ème pdf

CLASSE DE 4ème Avant de plonger dans le cour du sujet, faisons un voyage dans le temps. Le théorème de Pythagore, bien que nommé d'après le mathématicien grec Pythagore, a des racines qui remontent à bien avant lui. Des preuves de la connaissance de ce théorème ont été trouvées chez les Babyloniens, 1000 ans avant Pythagore ! Cependant, c'est Pythagore qui a formalisé et popularisé ce théorème, d'où son nom. Énoncé du Théorème Dans un triangle rectangle, le carré de la longueur de l'hypoténuse (le côté opposé à l'angle droit) est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés. Mathématiquement, cela peut être exprimé comme : $(c^2 = a^2 + b^2)$ où (c) est la longueur de l'hypoténuse, et (a) et (b) sont les longueurs des deux autres côtés. Démonstration Il existe de nombreuses façons de démontrer le théorème de Pythagore. Une des démonstrations les plus célèbres est celle utilisant une figure géométrique pour montrer que les aires de deux carrés construits sur les côtés adjacents à l'angle droit sont égales à l'aire du carré construit sur l'hypoténuse. Applications Le théorème de Pythagore a de nombreuses applications pratiques dans la vie quotidienne. Il est utilisé en navigation, en architecture, en design, en ingénierie et bien sûr, en mathématiques et en physique. Chaque fois que vous avez besoin de trouver la distance entre deux points dans un plan ou dans l'espace (en utilisant la géométrie tridimensionnelle), le théorème de Pythagore est votre outil de prédilection. Exercice 1 Dans un triangle rectangle ABC, où $(\angle ABC)$ est droit, si $AB = 3$ cm et $BC = 4$ cm, quelle est la longueur de AC ? Corrigé En utilisant le théorème de Pythagore : $(AB^2 + BC^2 = AC^2)$ $(3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25)$ Donc, $(AC = \sqrt{25} = 5)$ cm. Exercice 2 Un triangle DEF est rectangle en D. Si $DE = 5$ cm et $EF = 12$ cm, quelle est la longueur de DF ? Corrigé En utilisant le théorème de Pythagore : $(DE^2 + EF^2 = DF^2)$ $(5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169)$ Donc, $(DF = \sqrt{169} = 13)$ cm. Exercice 3 Dans un triangle rectangle GHI, où $(\angle GHI)$ est droit, si $GH = 8$ cm et $GI = 10$ cm, quelle est la longueur de HI ? Corrigé En utilisant le théorème de Pythagore : $(GH^2 + HI^2 = GI^2)$ $(HI^2 = GI^2 - GH^2)$ $(HI^2 = 10^2 - 8^2 = 100 - 64 = 36)$ Donc, $(HI = \sqrt{36} = 6)$ cm. Exercice 4 Un triangle JKL est rectangle en J. Si $JK = 6$ cm et $JL = 8$ cm, quelle est la longueur de KL ? Corrigé En utilisant le théorème de Pythagore : $(JK^2 + KL^2 = JL^2)$ $(KL^2 = JL^2 - JK^2)$ $(KL^2 = 8^2 - 6^2 = 64 - 36 = 28)$ Donc, $(KL \approx \sqrt{28} \approx 5,29)$ cm. Exercice 5 Dans un triangle rectangle MNO, où $(\angle MNO)$ est droit, si $MN = 9$ cm et $MO = 15$ cm, quelle est la longueur de NO ? Corrigé En utilisant le théorème de Pythagore : $(MN^2 + NO^2 = MO^2)$ $(NO^2 = MO^2 - MN^2)$ $(NO^2 = 15^2 - 9^2 = 225 - 81 = 144)$ Donc, $(NO = \sqrt{144} = 12)$ cm. Conclusion Le théorème de Pythagore est l'un des piliers de la géométrie et des mathématiques en général. Sa simplicité et sa beauté résident dans le fait qu'il relie les longueurs des côtés d'un triangle de manière si élégante. En comprenant et en maîtrisant ce théorème, vous possédez une clé essentielle pour déverrouiller de nombreux mystères du monde mathématique. FAQ Le théorème de Pythagore s'applique-t-il à tous les triangles ? Non, le théorème de Pythagore ne s'applique qu'aux triangles rectangles, c'est-à-dire aux triangles qui ont un angle droit. Comment savoir si un triangle est rectangle uniquement en utilisant ses côtés ? Si les longueurs des côtés d'un triangle satisfont à l'équation $(c^2 = a^2 + b^2)$, alors le triangle est rectangle. Dans cette équation, (c) est la plus grande longueur, et (a) et (b) sont les deux autres longueurs. Peut-on utiliser le théorème de Pythagore en trois dimensions ? Oui, le théorème de Pythagore peut être étendu à trois dimensions pour calculer la distance entre deux points dans l'espace. Cette extension est souvent appelée "loi des diagonales" ou "théorème de Pythagore en 3D". Conseils et Erreurs à éviter Conseil : Toujours vérifier que le triangle est rectangle avant d'appliquer le théorème de Pythagore. Si vous n'êtes pas sûr, utilisez d'autres méthodes pour confirmer que l'angle est bien droit. Erreur courante : Confondre l'hypoténuse avec les autres côtés. L'hypoténuse est toujours le côté opposé à l'angle droit et c'est aussi le plus long côté du triangle rectangle. Conseil : Si vous utilisez le théorème de Pythagore pour déterminer si un triangle est rectangle, assurez-vous de toujours placer la plus grande longueur du triangle du côté de (c) dans l'équation $(c^2 = a^2 + b^2)$. Erreur courante : Ne pas prendre la racine carrée après avoir résolu pour (c^2) . Souvent, les élèves oublient cette étape et donnent (c^2) comme réponse au lieu de (c) . Cliquer ici pour visualiser les statistiques détaillées 10 000 visites le 20 mai 2013 100 000 visites le 03 mai 2015 200 000 visites le 04 fév. 2016 300 000 visites le 13 sept 2016 400 000 visites le 30 janv 2017 500 000 visites le 29 mai 2017 600 000 visites le 20 nov. 2017 700 000 visites le 18 mars 2018 800 000 visites le 17 sept 2018 900 000 visites le 12 mars 2019 1 000 000 visites le 29 sept. 2019 1 500 000 visites le 11 nov. 2022 D'autres sites pour les 6ème, 5ème et 3ème 2nde et 1ère Site de La Providence pour les 6èmeSite de La Providence pour les 5èmeSite de La Providence pour les 3èmeSite de La Merci pour les 2ndeSite de La Merci pour les 1ère ES Actualité sur les nouveautés, découvertes et créations technologiques et écologiques La Merci - Idées écologiques Cliquer ici pour visualiser les statistiques détaillées 10 000 visites le 20 mai 2013 100 000 visites le 03 mai 2015 200 000 visites le 04 fév. 2016 300 000 visites le 13 sept 2016 400 000 visites le 30 janv 2017 500 000 visites le 29 mai 2017 600 000 visites le 20 nov. 2017 700 000 visites le 18 mars 2018 800 000 visites le 17 sept 2018 900 000 visites le 12 mars 2019 1 000 000 visites le 29 sept. 2019 1 500 000 visites le 11 nov. 2022 D'autres sites pour les 6ème, 5ème et 3ème 2nde et 1ère Site de La Providence pour les 6èmeSite de La Providence pour les 5èmeSite de La Providence pour les 3èmeSite de La Merci pour les 2ndeSite de La Merci pour les 1ère ES Actualité sur les nouveautés, découvertes et créations technologiques et écologiques La Merci - Idées écologiques