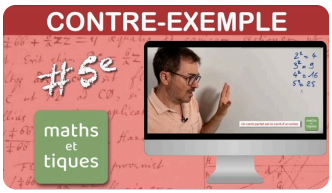
Utiliser un contre-exemple

Exercices corrigés PDF · Cinquième



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

Un carré parfait est le carré d'un entier : 1, 4, 9, 16, 25… On affirme : « la somme de deux carrés parfaits est un carré parfait ».

1) Calculer 2^2, 4^2 puis $2^2 + 4^2$.

2) Donner le plus grand carré parfait inférieur à 20 et le plus petit supérieur à 20.

3) L'affirmation est-elle vraie ? Justifier.

Vidéo et exercices

Exercice 2

On teste l'affirmation « la somme de deux carrés parfaits est un carré parfait ».

1) Calculer $6^2 + 8^2$. Le résultat est-il un carré parfait ?

2) Ce premier essai prouve-t-il l'affirmation ?

3) Calculer $3^2 + 6^2$ et conclure.

Vidéo et exercices

Exercice 3

1) « Tout multiple de 5 est pair. » Vrai ou faux ? Justifier par le plus petit contre-exemple strictement positif s'il existe.

2) « Tout multiple de 10 est pair. » Vrai ou faux ? Justifier.

Vidéo et exercices

Exercice 4

On affirme : « pour tout entier x, x^2 est strictement plus grand que x ».

1) Calculer x^2 pour $x = 6$. L'affirmation est-elle vérifiée pour cette valeur ?
2) Trouver le plus petit entier strictement positif qui met l'affirmation en défaut.
3) Conclure.

Vidéo et exercices

Exercice 5

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse et justifier.

1) « La somme de deux nombres pairs est paire. »
2) « La somme de deux nombres impairs est impaire. »
3) « Le produit de deux nombres impairs est impair. »

Vidéo et exercices

Exercice 6

1) « Tout multiple de 6 est un multiple de 12. » Donner le plus petit contre-exemple strictement positif.
2) « Pour tout entier x, $x^2 > x$. » Calculer x^2 pour $x = 12$: est-ce un contre-exemple ?
3) Donner le plus petit entier strictement positif qui met cette seconde affirmation en défaut.
4) Pourquoi un seul contre-exemple suffit-il, alors que mille exemples ne prouvent rien ?

Vidéo et exercices

Contre-exemple en maths : exercices corrigés PDF (5e) (Cinquième). Ces exercices corrigés de 5e apprennent à utiliser un contre-exemple pour prouver qu'une affirmation est fausse. On teste des affirmations sur les carrés parfaits, les multiples et la parité, et on distingue exemple, preuve et contre-exemple. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.

Utiliser un contre-exemple

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $2^2 = 4$, $4^2 = 16$, $2^2 + 4^2 = \boxed{20}$.

2) $16 = 4^2$ et $25 = 5^2$.

3) 20 est strictement entre deux carrés parfaits consécutifs : ce n'est pas un carré parfait. L'affirmation est $\boxed{\text{fausse}}$ (contre-exemple : $2^2 + 4^2$).

Exercice 2

1) $36 + 64 = 100 = 10^2$: $\boxed{\text{oui}}$.

2) Non : un essai réussi ne prouve rien.

3) $9 + 36 = 45$, qui n'est le carré d'aucun entier ($6^2 = 36$, $7^2 = 49$). C'est un contre-exemple : l'affirmation est $\boxed{\text{fausse}}$.

Exercice 3

1) Faux : 5 est un multiple de 5 et il est impair. Contre-exemple : $\boxed{5}$.

2) Vrai : un multiple de 10 s'écrit $10k = 2 \times 5k$, c'est un multiple de 2, donc $\boxed{\text{pair}}$.

Exercice 4

1) $6^2 = 36$ et $36 > 6$: oui.

2) Pour $x = 1$: $1^2 = 1$, qui n'est pas strictement plus grand que 1. Réponse : $\boxed{1}$.

3) Un seul contre-exemple suffit : l'affirmation est $\boxed{\text{fausse}}$.

Exercice 5

1) Vrai : $2a + 2b = 2(a + b)$ est un multiple de 2.

2) Faux : $11 + 5 = 16$ est pair. $\boxed{\text{Contre-exemple : } 11 + 5}$.

3) Vrai : aucun des deux facteurs n'est un multiple de 2, donc le produit n'en est pas un ; il est $\boxed{\text{impair}}$.

Exercice 6

1) 6 est un multiple de 6 mais pas de 12 : $\boxed{6}$.

2) $12^2 = 144 > 12$: $\boxed{\text{non}}$.

3) $1^2 = 1$, pas strictement plus grand que 1 : $\boxed{1}$.

4) Une affirmation générale doit être vraie dans tous les cas, sans exception : un seul cas faux la rend fausse.