

C4T1 – Observer - Expliquer - Justifier - Démontrer – Exercices 1/2

Prouver qu'un énoncé mathématique est faux

1 Énoncé n°1

«Si on remplace n par n'importe quel entier positif dans l'expression $n \times n - n + 11$, alors on obtient toujours un nombre qui a exactement deux diviseurs.»

Compléter le tableau ci-dessous, puis dire si cet énoncé est vrai ou faux, et pourquoi ?

n	0	1	2	3	4	...	9	10	11	12
	11	11	13	17						

2 Énoncé n°2

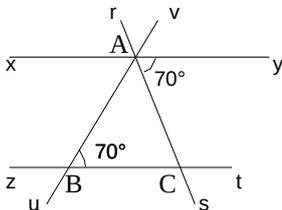
« Si M est équidistant de A et de B alors M est le milieu de [AB]. »

Dire si cet énoncé est vrai ou faux, et pourquoi ?

Prouver qu'un énoncé de géométrie est vrai en utilisant le fichier.

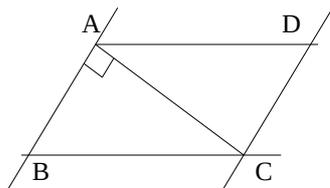
3

- * Les droites (xy) et (zt) sont parallèles.
- * En utilisant les informations portées sur la figure ci-dessous, démontrer que le triangle ABC est isocèle en A.



4

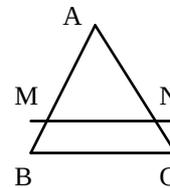
- * ABCD est un parallélogramme.



Démontrer que (AC) et (CD) sont perpendiculaires.

5

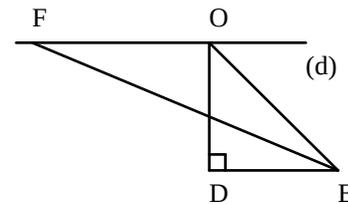
- * ABC est un triangle équilatéral.
- * M est un point du segment [AB].
- La parallèle à (BC) passant par M coupe le segment [AC] en N.



Quelle est la nature du triangle AMN ? Expliquer.

6

- * ODE est un triangle rectangle et isocèle en D.
- * La droite (d) passant par O est parallèle à (DE).
- * La bissectrice de l'angle \hat{E} coupe la droite (d) en F.



Quelle est la nature du triangle FEO ? Expliquer.

Prouver qu'un énoncé sur des nombres est vrai en utilisant le calcul littéral.

7 Voici la « recette » d'un « cocktail mathématique » :



Prendre un nombre,
ajouter 6 à ce nombre
multiplier le résultat par 3



soustraire le triple du nombre de départ
(c'est-à-dire le nombre de départ multiplié par 3).

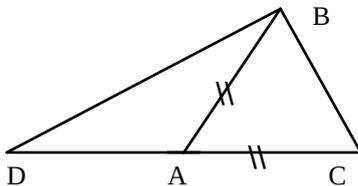


Appliquer ce programme à deux nombres de votre choix puis prouver que, quel que soit le nombre choisi au départ, on obtient toujours le nombre 18.

Prouver qu'un énoncé de géométrie est vrai en utilisant le fichier et le calcul littéral.

8

- * ABC est un triangle isocèle en A.
- * D est le symétrique de C par rapport à A.



Quelle est la nature du triangle DCB ? Expliquer.