

Démonstrations à travailler en classe de 6e

Mathématiques - cycle 3 - année 2026-2027

Ce document rassemble les démonstrations explicitement repérées pour la classe de 6e dans le document d'accompagnement fourni. Les rédactions sont reformulées pour constituer un outil de préparation pédagogique : l'objectif est de faire construire les arguments par les élèves, puis d'institutionnaliser une preuve claire et accessible.

1. Inégalité triangulaire

Résultat travaillé	Pour trois points A, B et C, on a $AC + CB \geq AB$.
Nature du raisonnement	Démonstration géométrique donnant du sens à la notion de distance.
Pré-requis	Longueur d'un segment ; distance entre deux points ; comparaison de longueurs.
Mise en activité possible	Proposer plusieurs positions du point C, mesurer AC, CB et AB, puis faire conjecturer l'inégalité. Faire ensuite rechercher la situation où la somme $AC + CB$ est la plus petite.
Point de vigilance	Ne pas réduire le résultat à une vérification par mesures. La mesure permet de conjecturer ; l'argument sur le plus court chemin permet de justifier.

2. Angles d'un triangle équilatéral

Résultat travaillé	Dans un triangle équilatéral, chacun des trois angles mesure 60° .
Nature du raisonnement	Déduction à partir de propriétés géométriques déjà établies.
Pré-requis	Triangle équilatéral ; égalité des angles dans un triangle isocèle ; somme des angles d'un triangle admise à ce stade.
Mise en activité possible	Faire construire plusieurs triangles équilatéraux et mesurer leurs angles pour faire émerger la conjecture, puis demander pourquoi la mesure de 60° est nécessairement la même dans tous les triangles équilatéraux.
Point de vigilance	Le document d'accompagnement indique que cette preuve peut s'appuyer sur la somme des angles d'un triangle, résultat admis à ce niveau pour cette démonstration.

3. Concours des médiatrices et cercle circonscrit

Résultat travaillé	Les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes. Leur point d'intersection est le centre du cercle circonscrit au triangle.
Nature du raisonnement	Démonstration géométrique utilisant la caractérisation des points d'une médiatrice.

Pré-requis	Médiatrice d'un segment ; propriété caractéristique : un point de la médiatrice d'un segment est équidistant de ses extrémités, et réciproquement.
Mise en activité possible	Construire deux médiatrices d'un triangle et observer leur point d'intersection O. Mesurer OA, OB et OC, puis demander comment prouver l'égalité sans mesurer.
Point de vigilance	Faire verbaliser les deux sens de la propriété caractéristique de la médiatrice : appartenance à la médiatrice $\Rightarrow$ équidistance, puis équidistance $\Rightarrow$ appartenance à la médiatrice.

Complément recommandé : égalité de fractions de même dénominateur

Résultat travaillé	Soient a, b et c trois nombres. Pour c non nul : $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$
Nature du raisonnement	Justification numérique/algébrique simple, recommandée dans le document fourni.
Pré-requis	Sens de la fraction comme quotient ; distributivité simple.
Mise en activité possible	Faire calculer plusieurs sommes de fractions de même dénominateur puis faire expliciter pourquoi seuls les numérateurs s'additionnent.
Point de vigilance	Cette justification figure comme recommandation dans le document officiel, et non dans la même catégorie que les trois démonstrations explicitement signalées dans les documents d'accompagnement.