

Les droites perpendiculaires (synthèse) 3^{ème}

Pré-requis :

Tous les résultats du collège : (proposé aussi en 4^{ème})

Objectif :

Parmi un large éventail de propriétés et de définitions, savoir choisir la meilleure démarche pour démontrer un même résultat.

Méthode : Plusieurs types d'exercices, autour des QCM, peuvent être proposés. **Exemples**

1^{er} type de test : Choix d'une seule bonne réponse parmi quatre.

Dans tous les cas il s'agit de prouver que deux droites sont perpendiculaires : à démontrer à partir des données du problème.

Consigne : Parmi les règles proposées, choisir celle qui permet d'obtenir le résultat

Exercice 1 : Dans chaque cas, cocher la bonne réponse:

Liste des règles à utiliser :

Règle 1 : propriétés et définition de la médiatrice d'un segment.

Règle 2 : propriétés des diagonales du losange ou du carré.

Règle 3 : propriétés des côtés du rectangle ou du carré.

Règle 4 : Réciproque du théorème de Pythagore

Règle 5 : Propriété de la médiane relative au plus grand côté d'un triangle

Règle 6 : somme des angles d'un triangle.

- ABC et EBC sont deux triangles isocèles de même base [BC] ; $\widehat{BAC} = 70^\circ$ et $\widehat{BEC} = 20^\circ$.
Montrer que (AE) \perp (BC)
Règle1 Règle 2 Règle 5 Règle 6 Aucune de ces règles
- MATH est un parallélogramme tel que MH = HT. Montrer que (AH) \perp (MT)
Règle 3 Règle 4 Règle 5 Règle 6 Aucune de ces règles
- OIE est un triangle équilatéral et A est le symétrique de I par rapport à O. Montrer que (AE) \perp (EI) :
Règle1 Règle 3 Règle 5 Règle 6 Aucune de ces règles
- Dans un triangle IJK on a IK = 6 cm ; JK = 6 cm et $\widehat{IKJ} = 45^\circ$ Montrer que (KI) \perp (JK):
Règle1 Règle 2 Règle 4 Règle 6 Aucune de ces règles
- [AM] a pour symétrique [BP] dans la symétrie d'axe Δ ; B est le symétrique de A ; $M \notin \Delta$ et $A \notin \Delta$.
Montrer que (MP) \perp Δ
Règle 1 Règle 2 Règle 3 Règle 5 Aucune de ces règles
- x est une longueur en cm. Dans un triangle EFG, on a EF = 3x ; FG = 5x et GE = 4x.
Montrer que (EG) \perp (EF):
Règle1 Règle 2 Règle 5 Règle 6 Aucune de ces règles
- Dans un triangle MOT, on sait que : MO = 10 cm ; $\widehat{M} = 57,4^\circ$ et $\widehat{O} = 32,6^\circ$
Montrer que (MT) \perp (OT):

Règle 1

Règle 2

Règle 4

Règle 6

Aucune de ces règles

Exercice 2 :

Dans chaque cas, cocher la bonne réponse:

Liste des règles à utiliser :

Règle 1 : propriétés des parallèles et perpendiculaires.

Règle 2 : somme des angles d'un triangle.

Règle 3 : propriétés des diagonales du losange ou du carré.

Règle 4 : Réciproque du théorème de Pythagore

Règle 5 : propriétés du triangle isocèle.

Règle 6 : Triangle qui a un côté diamètre d'un cercle et son 3^{ème} sommet sur le cercle

1. [OB] et [OA] sont les rayons d'un même cercle de centre O. L est le symétrique de B par rapport à O.
Montrer que (BA) ⊥ (LA)

Règle 1

Règle 3

Règle 5

Règle 6

Aucune de ces règles

2. MATH est un parallélogramme et [AK] hauteur relative au côté [HT]. Montrer que (AK) ⊥ (MA)

Règle 1

Règle 2

Règle 3

Règle 5

Aucune de ces règles

3. AIE est un triangle tel que AI = 8cm ; AE = 14 cm et IE = 8 cm. [IK] est la médiane issue de I.
Montrer que (IK) ⊥ (AE) :

Règle 1

Règle 3

Règle 4

Règle 5

Aucune de ces règles

4. AEU est un triangle tel que AE = 5,7 cm ; AU = 7,6 cm et UE = 9,5cm. [AP] est la médiane relative à [UE].
Montrer que (AE) ⊥ (AU) :

Règle 3

Règle 4

Règle 5

Règle 6

Aucune de ces règles

5. (AB) // (MP), (AP) // (BM), (AB) ⊥ (BM) et AB = AP . Montrer que (AM) ⊥ (BP) :

Règle 1

Règle 3

Règle 4

Règle 6

Aucune de ces règles

6. IJKL est un parallélogramme et Δ est la médiatrice de [KJ]. Montrer que Δ ⊥ (IL):

Règle 1

Règle 2

Règle 4

Règle 5

Aucune de ces règles

7. Dans un parallélogramme BLEU de centre S , on sait que : BL = 12 cm ; BE = 19,2 cm ; LU = 14,4 cm
Montrer que (SB) ⊥ (SL):

Règle 1

Règle 3

Règle 4

Règle 6

Aucune de ces règles

Exercice :

Répondre par vrai ou faux en justifiant la réponse

1°) Dans un parallélogramme BLEU de centre S , on sait que : $BL = 12 \text{ cm}$; $BE = 19,2 \text{ cm}$; $LU = 14,4 \text{ cm}$
On peut déduire que les droites (SB) et (SL) sont perpendiculaires:

vrai faux Justification :.....

2°) ABC et EBC sont deux triangles isocèles de même base [BC] ; $\widehat{BAC} = 70^\circ$ et $\widehat{BEC} = 20^\circ$.
On peut déduire que les droites (AE) et (BC) sont perpendiculaires :

vrai faux Justification :.....

3°) x est une longueur en cm. Dans un triangle EFG, on a $EF = 3,2x$; $FG = 5,4x$ et $GE = 4x$.
On peut déduire que les droites (EF) et (EG) sont perpendiculaires:

vrai faux Justification :.....

4°) Dans un triangle IJK on a $IK = 6 \text{ cm}$; $JK = 6 \text{ cm}$ et $\widehat{JKI} = 45^\circ$
On peut déduire que les droites (KJ) et (KI) sont perpendiculaires:

vrai faux Justification :.....