



## Exercice

### *Dans un tétraèdre*

Dans un tétraèdre  $ABCD$ ,  $P$  et  $Q$  sont respectivement les centres de gravité des faces  $ABC$  et  $ABD$ . On relie les points  $P$  et  $Q$ .

Démontrer que le segment  $[PQ]$  est parallèle au segment  $[CD]$  et que la mesure du segment  $[PQ]$  vaut le tiers de la mesure du segment  $[CD]$ .



---

Nom & prénom du professeur : Cours : Mathématique Classe :			Logo de l'établissement			
Date :						
Compétence sollicitée	Critères	Indicateurs		Niveaux de maîtrise		Bilan
Processus activés : <b>Connaître :</b> Repère de l'espace Coordonnée d'un point et composantes d'un vecteur Norme d'un vecteur (ou distance entre deux points) Associer une situation géométrique à une relation vectorielle Vecteur directeur d'une droite Conditions de parallélisme de deux droites <b>Appliquer :</b> Associer, dans un repère donné, un point de l'espace à sa coordonnée Calculer la distance entre deux points <b>Transférer :</b> Démontrer une propriété géométrique à l'aide du calcul vectoriel Démontrer une propriété géométrique par une méthode analytique <b>Stratégies transversales :</b> Rédiger, argumenter, structurer, démontrer Esquisser des figures dans l'espace Prendre conscience de la diversité des outils et les	Qualité du raisonnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Représentation correcte de la situation géométrique</li> <li>Ecrire complètement les hypothèses et la thèse</li> <li>Choix d'une méthode de démonstration :               <ul style="list-style-type: none"> <li><b>vectorielle</b> : traduire la thèse vectoriellement</li> <li><b>analytique</b> : choix d'un repère, écrire mathématiquement la thèse</li> </ul> </li> </ul>		a) Tous les indicateurs sont rencontrés.  b) 2 indicateurs sont rencontrés.  c) 2 indicateurs ne sont pas satisfaits.  d) Aucun indicateur n'est rencontré ou aucune production.		<b>A</b> si a) ou b)  <b>NA</b> si c) ou d)
	Qualité de l'argumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ecrire une propriété vectorielle correcte traduisant que P et Q sont des centres de gravité.</b></li> <li><b>En déduire une égalité vectorielle correcte, la transformer en justifiant par des propriétés du calcul vectoriel appliquées de manière correcte.</b></li> <li><b>Terminer la transformation par une égalité vectorielle correcte traduisant la thèse et interpréter cette égalité, en justifiant de façon correcte, en regard de la thèse.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les coordonnées de P et Q sont correctes.</li> <li>Les coefficients directeurs des droites PQ et CD (ou les composantes d'un de leurs vecteurs directeurs) sont corrects.</li> <li>La mesure des segments [PQ] et [CD] (ou l'égalité vectorielle entre les vecteurs directeurs) est correct.</li> <li>Justifier le parallélisme des droites PQ et CD</li> <li>Justifier la valeur du rapport entre la mesure des segments</li> </ul>	a) <b>Tous les indicateurs sont rencontrés.</b>  b) <b>2 indicateurs sont rencontrés.</b> c) <b>2 indicateurs ne sont pas satisfaits.</b> d) <b>Aucun indicateur n'est rencontré ou aucune production</b>		<b>A</b> si a) ou b)  <b>NA</b> si c) ou d)
				a) Tous les indicateurs sont rencontrés.  b) 4 ou 3 indicateurs sont rencontrés.  c) 4 ou 3 indicateurs ne sont pas satisfaits.		

Conditions de réussite de la compétence sollicitée : A (acquis) - NA (non acquis). On considère que la compétence est acquise lorsque les critères sont acquis.

choisir de manière raisonnée				d) <i>Aucun indicateur n'est rencontré ou aucune production</i>	
	Qualité de la production	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La production est soignée.</li> <li>▪ Les hypothèses et la thèse sont clairement indiqués.</li> <li>▪ L'élève fait apparaître clairement l'articulation et les justifications des étapes de la démonstration.</li> </ul>		a) Tous les indicateurs sont rencontrés. b) 2 indicateurs sont rencontrés. c) 2 indicateurs ne sont pas satisfaits. d) Aucun indicateur n'est rencontré.	<p style="text-align: center;"><b>A</b> si a) ou b)</p> <p style="text-align: center;"><b>NA</b> si c) ou d)</p>

Conditions de réussite de la compétence sollicitée : A (acquis) - NA (non acquis). On considère que la compétence est acquise lorsque les critères « Qualité du raisonnement » et « Qualité de résolution » sont acquis.

Nom & prénom du professeur : Cours : Mathématique Classe :		Logo de l'établissement			
Date :					
Compétence sollicitée	Critères	Indicateurs		Niveaux de maîtrise	Bilan
Processus activés : <b>Connaître :</b> Repère de l'espace Coordonnée d'un point et composantes d'un vecteur Norme d'un vecteur (ou distance entre deux points) Associer une situation géométrique à une relation vectorielle Vecteur directeur d'une droite Conditions de parallélisme de deux droites <b>Appliquer :</b> Associer, dans un repère donné, un point de l'espace à sa coordonnée Calculer la distance entre deux points <b>Transférer :</b> Démontrer une propriété géométrique à l'aide du calcul vectoriel Démontrer une propriété géométrique par une méthode analytique <b>Stratégies transversales :</b> Rédiger, argumenter, structurer, démontrer Esquisser des figures dans l'espace Prendre conscience de la diversité des outils et les	Qualité du raisonnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir un repère et représenter le nuage de points</li> <li>Associer un type de fonction trigonométrique au nuage de points</li> <li>Faire apparaître sur le graphique les données permettant de déterminer les paramètres de la fonction choisie</li> </ul>		a) Tous les indicateurs sont rencontrés.  b) 2 indicateurs sont rencontrés.  c) 2 indicateurs ne sont pas satisfaits.  d) Aucun indicateur n'est rencontré ou aucune production.	/ 7 a) 7 b) 4 c) 1 d) 0
	Qualité de l'argumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ecrire une propriété vectorielle correcte traduisant que P et Q sont des centres de gravité.</b></li> <li><b>En déduire une égalité vectorielle correcte, la transformer en justifiant par des propriétés du calcul vectoriel appliquées de manière correcte.</b></li> <li><b>Terminer la transformation par une égalité vectorielle correcte traduisant la thèse et interpréter cette égalité, en justifiant de façon correcte, en regard de la thèse.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les coordonnées de P et Q sont correctes.</li> <li>Les coefficients directeurs des droites PQ et CD (ou les composantes d'un de leurs vecteurs directeurs) sont corrects.</li> <li>La mesure des segments [PQ] et [CD] (ou l'égalité vectorielle entre les vecteurs directeurs) est correct.</li> <li>Justifier le parallélisme des droites PQ et CD</li> <li>Justifier la valeur du rapport entre la mesure des segments</li> </ul>	a) <b>Tous les indicateurs sont rencontrés.</b>  b) <b>2 indicateurs sont rencontrés.</b> c) <b>2 indicateurs ne sont pas satisfaits.</b> d) <b>Aucun indicateur n'est rencontré ou aucune production</b>	/ 11 a) 11 b) 7 ou 6 c) 1 ou 2 d) 0

**Conditions de réussite de la compétence sollicitée :** Lors de vos évaluations sommatives de compétence, vous êtes libre d'adapter la pondération en fonction de vos attentes et du public cible ; Le critère « qualité de la production » ne représentera qu'au plus 10% de la cote globale. La compétence sera acquise si la cote globale est  $\geq 50\%$ .

choisir de manière raisonnée	Qualité de la production	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La production est soignée.</li> <li>▪ Les hypothèses et la thèse sont clairement indiqués.</li> <li>▪ L'élève fait apparaître clairement l'articulation et les justifications des étapes de la démonstration.</li> </ul>	a) Tous les indicateurs sont rencontrés. b) 2 indicateurs sont rencontrés. c) 2 indicateurs ne sont pas satisfaits. d) Aucun indicateur n'est rencontré.	Max 10% du total a) 2 b) 1.5 c) 0.5 d) 0
------------------------------	--------------------------	---	---	--