

Exercice



Le tonneau

On considère un tonneau de hauteur 80 cm dont la surface latérale est engendrée par un arc de parabole qui tourne autour d'un axe. Les bases ont pour rayon 20 cm et la section réalisée à mi-hauteur a pour rayon 30 cm.

De plus, le tonneau est parfaitement symétrique par rapport au plan de cette section.

Quelle est la capacité de ce tonneau ?

Nom & prénom du professeur : Cours : Mathématique Classe : _____		Date : _____	Logo de l'établissement			
Compétence sollicitée	Critères	Indicateurs		Niveaux de maîtrise	Bilan	
Processus activés : Connaître : Fonctions du deuxième degré et caractéristiques d'une parabole Volume d'un solide de révolution Ecrire les intégrales correspondant à une situation graphique donnée Appliquer : Déterminer l'expression analytique d'une fonction du deuxième degré répondant à des conditions données Calculer la mesure d'un volume Transférer : Résoudre un problème en utilisant le calcul intégral Stratégies transversales : Vérifier la plausibilité d'un résultat	Qualité du raisonnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser un schéma et l'annoter ▪ Lister les conditions que doit remplir la fonction dont une partie du graphique est l'arc de parabole décrit dans l'énoncé ▪ Ecrire la formule permettant de calculer le volume demandé 		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.	A si a) ou b) NA si c) ou d)	
	Qualité de la résolution (ou de l'argumentation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déterminer la fonction dont une partie du graphique est l'arc de parabole et la fonction est correcte. ▪ Utiliser correctement le calcul algébrique pour déterminer l'expression analytique de la fonction apparaissant dans la formule du volume ▪ Utiliser correctement les propriétés des primitives pour calculer une fonction permettant de déterminer le volume ▪ Calculer la valeur du volume ▪ La valeur du volume est correcte 		a) Tous les indicateurs sont rencontrés. b) 4 ou 3 indicateurs sont rencontrés. c) 4 ou 3 indicateurs ne sont pas satisfaits. d) Aucun indicateur n'est rencontré ou aucune production	A si a) ou b) NA si c) ou d)	

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.

	Qualité de la production	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le raisonnement est clairement indiqué. ▪ La production est soignée. ▪ L'élève répond à la question par une phrase 	<p>a) Tous les indicateurs sont rencontrés.</p> <p>b) 2 indicateurs sont rencontrés.</p> <p>c) 2 indicateurs ne sont pas satisfaits.</p> <p>d) Aucun indicateur n'est rencontré.</p>	<p style="text-align: center;">A si a) ou b)</p> <p style="text-align: center;">NA 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 : Date :		Logo de l'établissement			
Compétence sollicitée	Critères	Indicateurs	Niveaux de maîtrise	Bilan	
<p>Processus activés :</p> <p>Connaître : Fonctions du deuxième degré et caractéristiques d'une parabole Volume d'un solide de révolution Ecrire les intégrales correspondant à une situation graphique donnée</p> <p>Appliquer : Déterminer l'expression analytique d'une fonction du deuxième degré répondant à des conditions données Calculer la mesure d'un volume</p> <p>Transférer : Résoudre un problème en utilisant le calcul intégral</p> <p>Stratégies transversales : Vérifier la plausibilité d'un résultat</p>	Qualité du raisonnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser un schéma et l'annoter ▪ Lister les conditions que doit remplir la fonction dont une partie du graphique est l'arc de parabole décrit dans l'énoncé ▪ Ecrire la formule permettant de calculer le volume demandé 	<p>a) Tous les indicateurs sont rencontrés.</p> <p>b) 2 indicateurs sont rencontrés.</p> <p>c) 2 indicateurs ne sont pas satisfaits.</p> <p>d) Aucun indicateur n'est rencontré ou aucune production.</p>	<p>/ 7</p> <p>a) 7</p> <p>b) 4</p> <p>c) 1</p> <p>d) 0</p>	
	Qualité de la résolution (ou de l'argumentation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déterminer la fonction dont une partie du graphique est l'arc de parabole et la fonction est correcte. ▪ Utiliser correctement le calcul algébrique pour déterminer l'expression analytique de la fonction apparaissant dans la formule du volume ▪ Utiliser correctement les propriétés des primitives pour calculer une fonction permettant de déterminer le volume ▪ Calculer la valeur du volume ▪ La valeur du volume est correcte 	<p>a) Tous les indicateurs sont rencontrés.</p> <p>b) 4 ou 3 indicateurs sont rencontrés.</p> <p>c) 4 ou 3 indicateurs ne sont pas satisfaits.</p> <p>d) Aucun indicateur n'est rencontré ou aucune production</p>	<p>/ 11</p> <p>a) 11</p> <p>b) 7 ou 6</p> <p>c) 1 ou 2</p> <p>d) 0</p>	
	Qualité de la production	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le raisonnement est clairement indiqué. ▪ La production est soignée. ▪ L'élève répond à la question par une phrase 	<p>a) Tous les indicateurs sont rencontrés.</p> <p>b) 2 indicateurs sont rencontrés.</p> <p>c) 2 indicateurs ne sont pas satisfaits.</p>	<p>Max 10% du total</p> <p>a) 2</p> <p>b) 1.5</p> <p>c) 0.5</p> <p>d) 0</p>	

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 $\geq 50\%$.

			d) Aucun indicateur n'est rencontré.	
--	--	--	--------------------------------------	--