|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.lyc-hoche-versailles.ac-versailles.fr/IMG/png/logo_ac-versailles_transparent_hd.png | **« Ravalement de façade »** | |
|  | | |
| **MODULE CONCERNÉ :** Calcul intégral, fonction d’une variable réelle.  **THÈME :** Calcul d’une aire.  **OBJECTIFS DE L’ACTIVITÉ :** Introduction de la notion d’intégrale comme aire sous une courbe.  **PUBLIC CONCERNÉ :** Elèves de bac professionnel souhaitant poursuivre leurs études en BTS ou arrivant en BTS sans avoir vu la notion d’intégrale dans le programme complémentaire.  **PRÉREQUIS NÉCESSAIRES :** Etre capable d’utiliser un logiciel de géométrie dynamique.  **COMPÉTENCES VISÉES :** S’approprier le sujet, mettre en œuvre une stratégie, exécuter une méthode de résolution et valider un résultat.  **CAPACITÉS DU PROGRAMME TRAVAILLÉES :** Calculer avec TIC, l’intégrale, sur un intervalle d’une fonction.  Interpréter, dans le cas d’une fonction positive, une intégrale comme l’aire d’une surface.  **OUTILS :** ordinateur.  **SCÉNARIO PÉDAGOGIQUE :** séance de 40 minutes en salle informatique.  **INTERDISCIPLINARITÉ :** | | |
|  | | |
| http://blog.nadar.fr/wp-content/uploads/gallery-NextGEN/maison-toiture-courbe/maison-toiture-courbe-montmorency-oise-95.jpg | | **Mr Bricolage souhaite réaliser le ravalement de la façade de sa maison à toit courbe en lambris.**  **Pour cette réalisation, il a besoin de déterminer l’aire de la surface à ravaler.**   * **Pouvez-vous l’aider ?** |
| **Source : http://maisoncontemporaine.net** | |
|  | | |
| 1. **Ouvrir le fichier** [**géogébra.**](../../../Maison%20courbe-%20élève.ggb) | | |

|  |
| --- |
| 1. **A l’aide de l’outil polygone**  **déterminer l’aire de la partie gauche en lambris de la façade de la maison.** 2. **Placer les points R(0 ; 3,35) et S(1,1 ; 3,75). En déduire une expression de la fonction affine *g* dont la représentation graphique est la droite (RS).** 3. **Donner la valeur obtenue avec la commande : Intégrale[*g*,0,1.1].** 4. **Comparer les valeurs obtenues aux questions 2) et 4).** |
| **Pour déterminer l’aire de la surface délimitée par la courbe représentative de la fonction *f*, l’axe des abscisses et les droites d’équation *x*= *a* et *x* = *b*, on calcule l’intégrale de *f* de *a* à *b*.** |
| 1. **Placer les points A(6,1 ; 5,79), B(7,4 ; 6), C(9,39 ; 5,01) et D(10,91 ; 2,49) sur le graphique.** 2. **Rechercher une fonction dont la représentation graphique passe par ces 4 points à l’aide de l’outil : Polynôme[A,B,C,D].** 3. **Ecrire une expression de cette fonction, que l’on notera *h.*** 4. **a. Rentrer dans la zone de saisie : Intégrale[*h*,6.1,11.1].**   **b. Reporter la valeur obtenue.**  **c. Que représente cette valeur en termes d’aire ?**  **d. A l’aide de la méthode de votre choix, déterminer l’aire de chaque ouverture de la maison.**  **e. En déduire l’aire de la partie boisée droite de la maison :**   1. **En déduire l’aire totale de la surface à ravaler.** |