

CALCUL INTÉGRAL

Surface délimitée par une ou plusieurs courbes

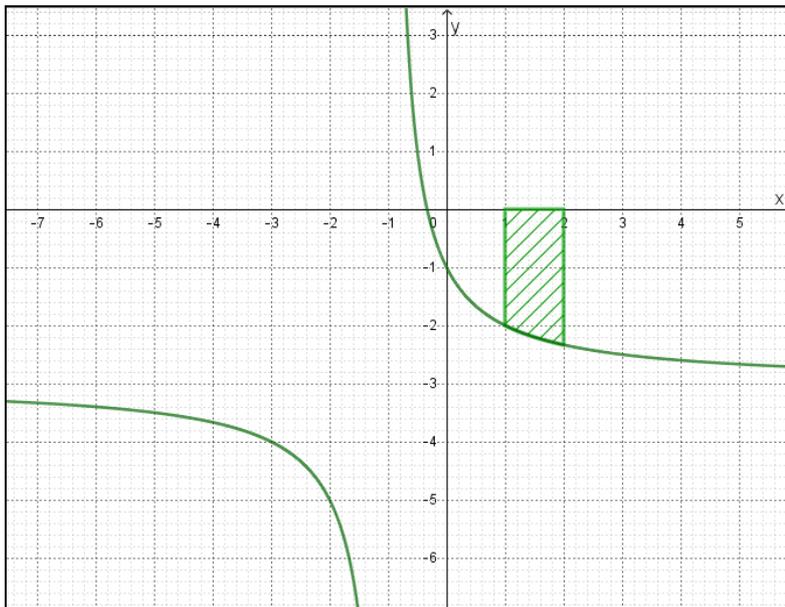
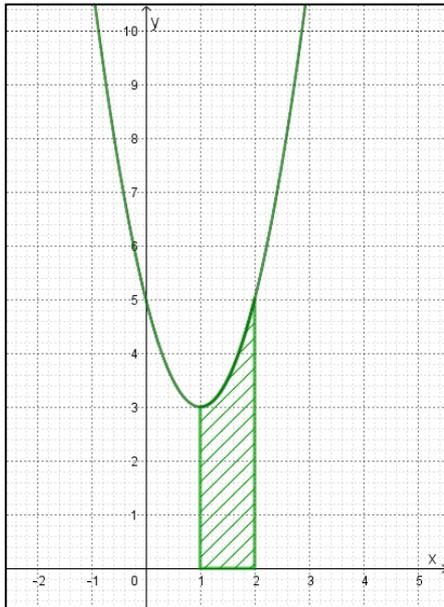
C. SCOLAS

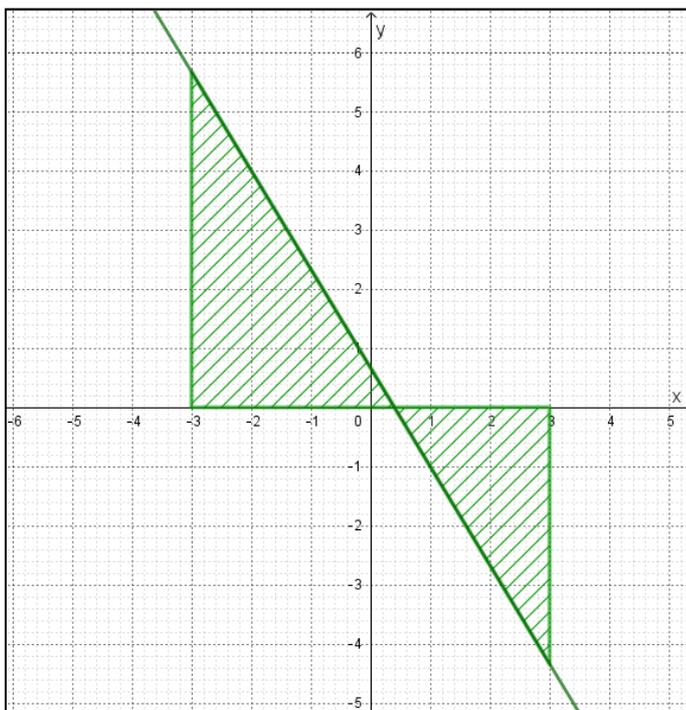


<https://bit.ly/3ZF3ThE>



1. Ecris et calcule les intégrales définies correspondant à chaque situation graphique.

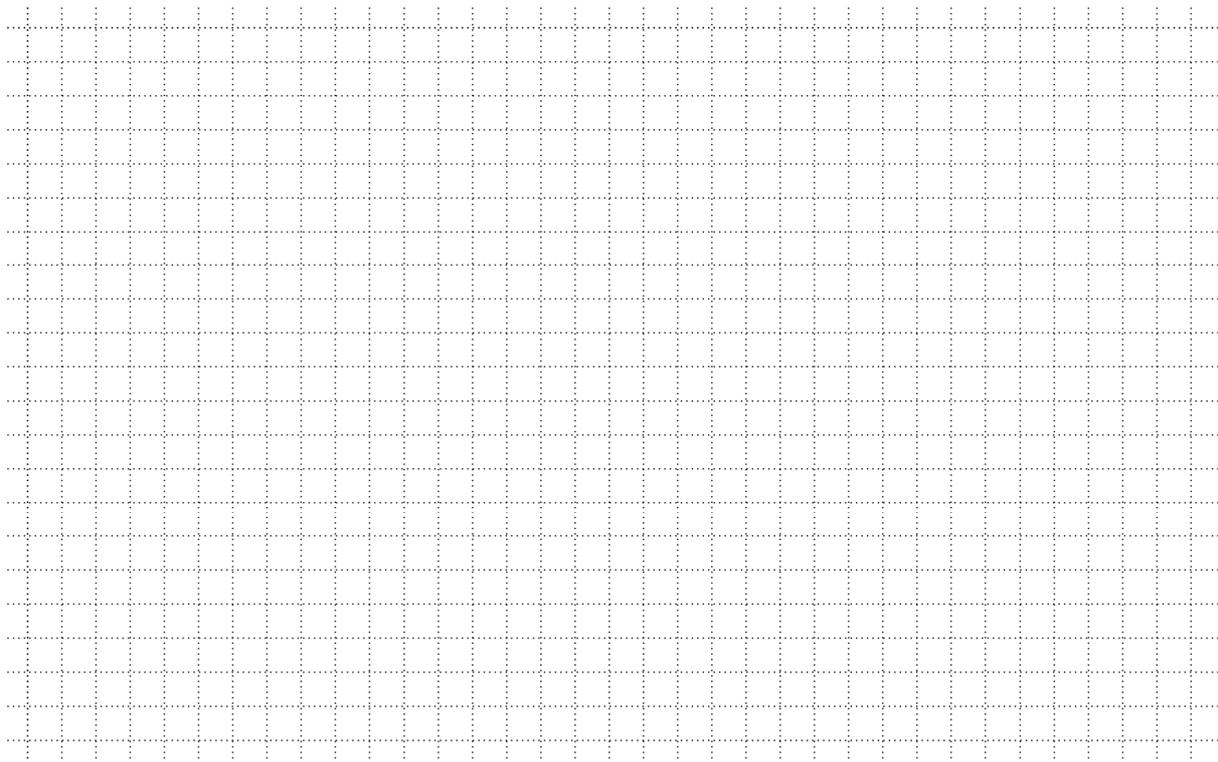




2. Calcule l'aire de la surface comprise entre la courbe de la fonction $f(x) = x^3 - 6x^2 + 8x$ et l'axe des abscisses. Tu rechercheras la position de la surface par rapport à l'axe des abscisses en utilisant la méthode de ton choix.

3. On considère les fonctions $f(x) = 2\sqrt{x}$, $g(x) = 8 - x$ et $h(x) = \sqrt{x - 2}$.

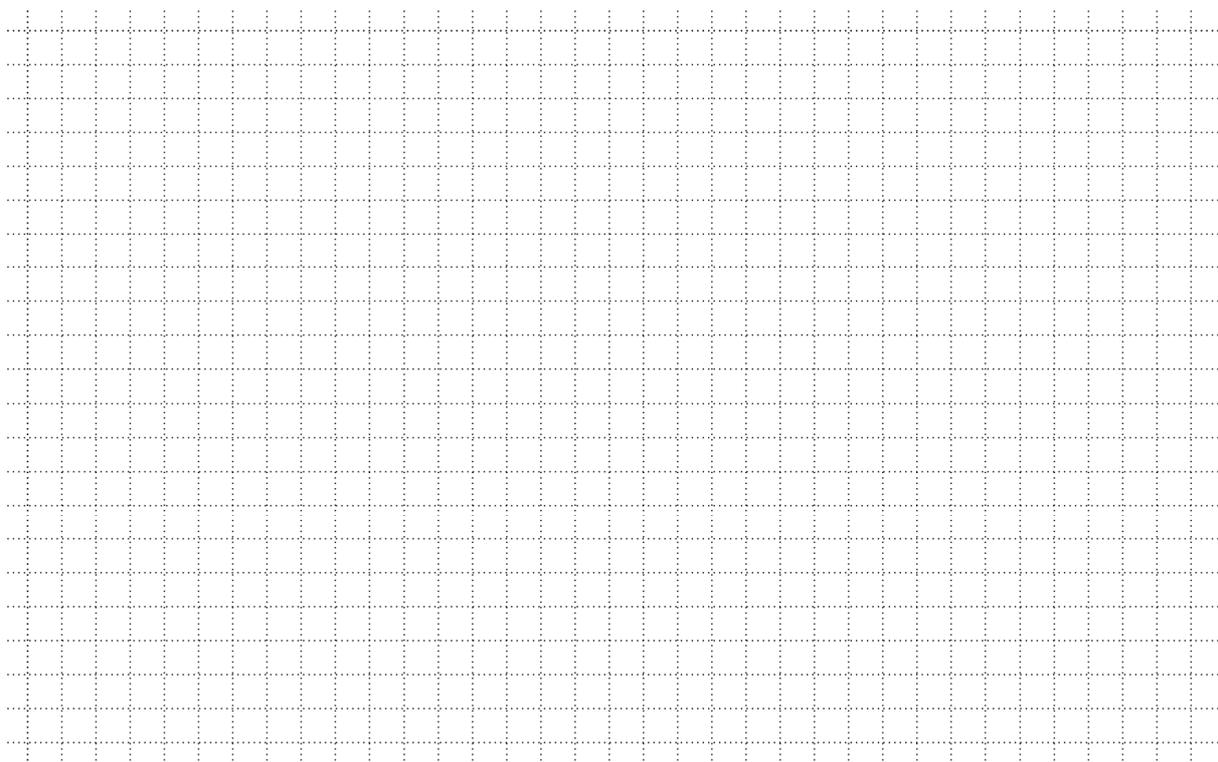
a. Représente soigneusement ces fonctions, pour x compris entre 0 et 6.



b. Calcule l'aire de la surface délimitée par l'axe des abscisses et les courbes des **trois** fonctions.

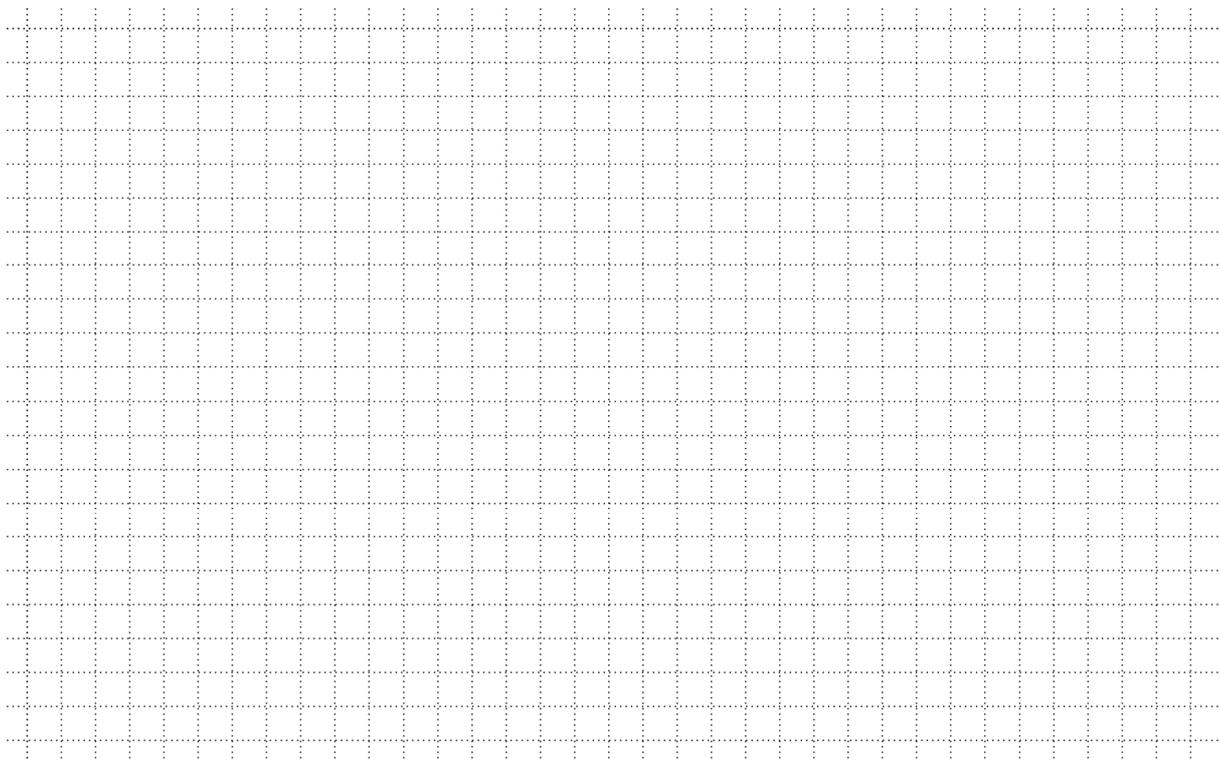
4. Détermine l'aire de la surface délimitée par le graphique de la fonction $f(x) = \frac{1}{4}\cos^2 x + 1$, par les droites $x=0$ et $x=\pi$, et par l'axe des abscisses. Tu rechercheras la position de la surface par rapport à l'axe des abscisses en utilisant la méthode de ton choix.

5. 1) Représente le graphique des fonctions $f(x) = \sqrt{x+2}$ et $g(x) = \sqrt{6-x}$ dans un même repère orthonormé.



- (2) Calcule l'aire de la surface délimitée par le graphique de ces fonctions et l'axe des abscisses.

6. Utilise le calcul intégral pour calculer l'aire de la surface délimitée par le graphe de la fonction $f(x) = -2|x-1|+5$, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = -1$ et $x = 2$.

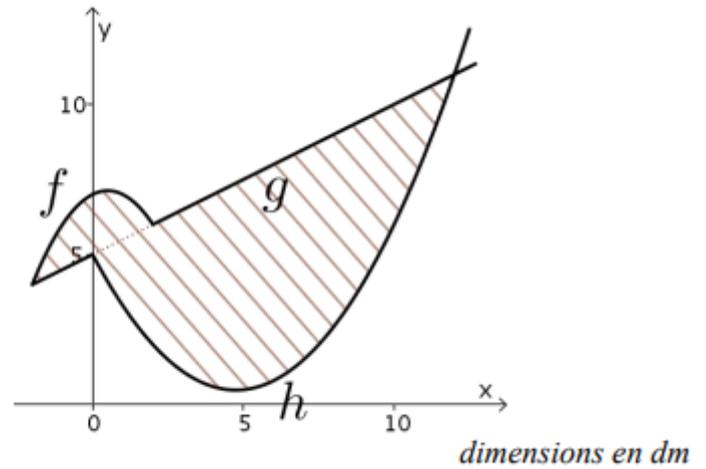


7. Le propriétaire de la ferme où vit Cocotte a décidé d'investir dans la vente d'œufs. Pour la publicité, son projet immédiat est de placer à l'entrée de la ferme une grande enseigne en forme de poule. En voici le plan : sa surface hachurée est délimitée par les représentations graphiques des trois fonctions f , g et h définies par :

$$f(x) = 7 + \frac{x(1-x)}{2}$$

$$g(x) = \frac{x}{2} + 5$$

$$h(x) = \frac{x^2}{5} - 1,9x + 5$$



Afin que le propriétaire sache combien d'ampoules clignotantes il doit acheter, calcule l'aire de cette enseigne en dm^2 .