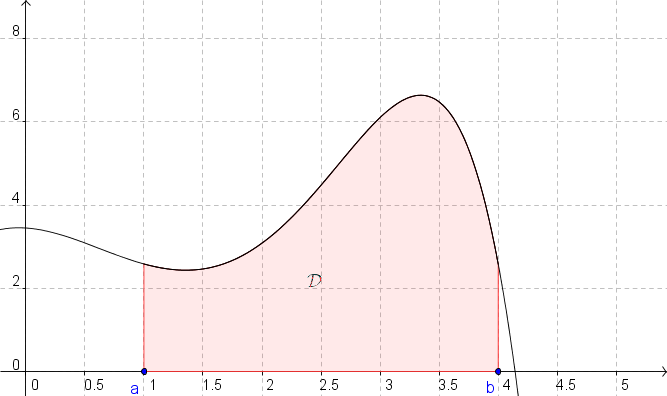
1. Définitions

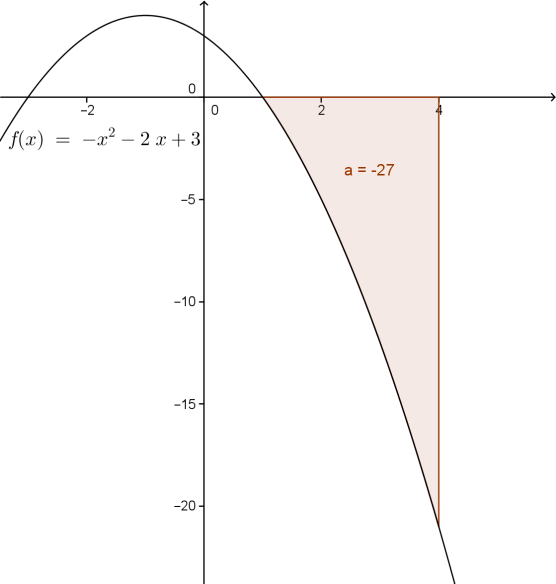
**🖎Définition** : On dit qu’une fonction est continue sur un intervalle lorsque l’on peut la tracer d’un seul trait sur celui-ci.

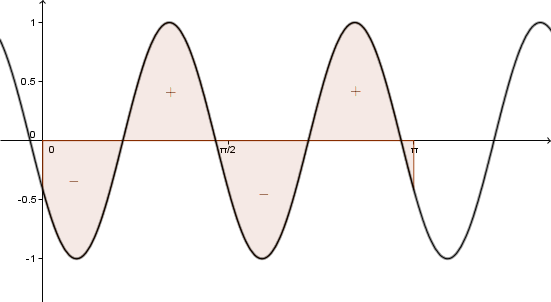


**🖎Définition** : Soit une fonction continue et positive sur .   
On appelle intégrale de à de l’aire du domaine et on note :

🖳 Exemple de calcul approché d’une intégrale avec le solveur graphique de la calculatrice ([TI](http://math.baudon.free.fr/content/TSTI/08%20int%e9grale/integrale%20TI.pdf)):

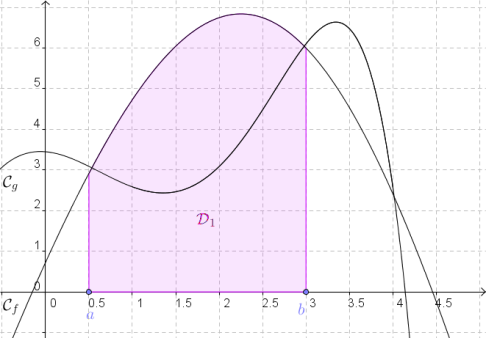
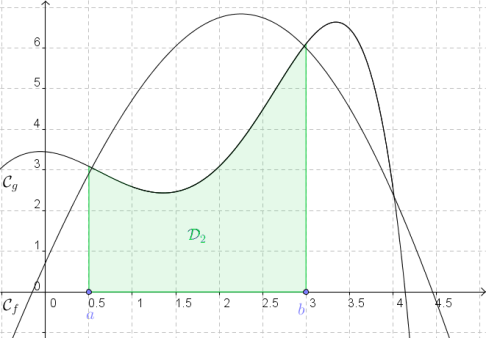
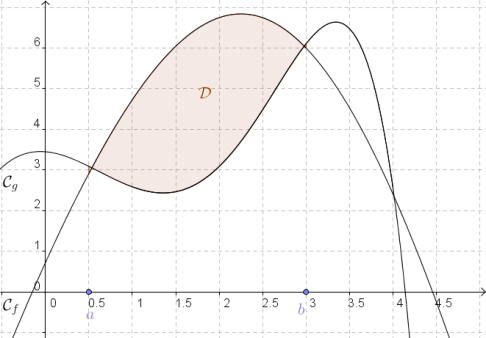
**🖎Théorème** : Soit une fonction continue sur l’intervalle , et une primitive de sur l’intervalle  :

🏳 Exemple de calcul exact d’une intégrale :   
Une intégrale négative signifie que la graphe de la courbe est en dessous de l’axe des abscisses :



L’aire obtenue est nulle, car on ajoute successivement une aire positive est une aire négative.   
La périodicité de la fonction intégrée induit que sur tout intervalle d’amplitude , cette intégrale sera nulle.

1. Aire d’un domaine entre deux courbes

 - =

L’aire du domaine est donné par l’aire du domaine l’aire du domaine . D’où on déduit la propriété suivante.

**🖎Propriété** : Soient et deux fonctions positives continue et positive sur l’intervalle tel que : pour tout réel de l’intervalle . Alors l’aire du domaine délimité par les courbes représentative de la fonction , celle de la fonction , la droite d’équation et est donnée en unités du repère par :

1. Propriétés

**🖎Propriété** : Soit une fonciton continue et positive sur un intervalle . Alors :

**🖎Propriété** : (Linéarité de l’intégrale) Soit et deux fonctions continues sur l’intervalle et un réel :

**🖎Propriété** : (Relation de Chales) Soit une fonction continue sur l’intervalle , un réel de l’intervalle , et une primitive de sur l’intervalle  :

1. Valeur moyenne d’une fonction

**🖎Définition** : Soit une fonction continue sur .   
On appelle valeur moyenne de la fonction sur l’intervalle , le nombre réel :

**🖎Propriété** : Soit une fonction continue et périodique sur , et sa période.  
Alors quels que soient les réels et   
  
La valeur moyenne d’une fonction périodique de période sur un intervalle de longueur  ; pour tout dans ,