

### Primitives et intégrales.

**Exercice 1.** Calculer les primitives  $\int (x^5 - x + 1) dx$ , puis l'intégrale  $\int_0^1 (x^5 - x + 1) dx$ .

**Exercice 2.** Soient  $\alpha \in \mathbb{R}$  et  $u$  une fonction à valeurs positives. Trouver une formule pour

$$\int u^\alpha(x) u'(x) dx$$

en fonction de  $\alpha$  et  $u$ . En déduire les primitives suivantes.

(1)  $\int \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$

(2)  $\int \frac{dx}{3x+1}$

(3)  $\int \frac{x dx}{(x^2+1)^4}$

**Exercice 3.** Calculer les primitives suivantes.

(1)  $\int x e^{-x} dx$

(2)  $\int x^2 \ln x dx$

### Calculs d'aires.

**Exercice 4.** Calculer l'intégrale  $I = \int_1^2 2^x dx$ . Tracer le graphe de la fonction  $f(x) = 2^x$ . Que représente l'intégrale  $I$  dans ce graphique ?

**Exercice 5.** Déterminer l'aire comprise entre la droite  $y = 0$  et la parabole  $y = 2 - x^2$ .

**Exercice 6.** Déterminer l'aire comprise entre la courbe  $y = 2/x$  et la droite  $y = 3 - x$ .

*Indication : dans les exercices 4 et 5, commencer par faire un dessin, puis déterminer les points d'intersection des deux courbes, enfin exprimer l'aire sous la forme d'une intégrale.*