

Thématique : Programme complémentaire terminal - Calcul intégral	
Positionnement	Capacités ou automatismes travaillés
Débutant	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les primitives des fonctions usuelles par lecture inverse d'un tableau des dérivées. - Déterminer, avec ou sans outils numériques, les primitives d'une somme de fonctions, du produit d'une fonction par un réel. - Calculer l'intégrale, sur un intervalle $[a,b]$, d'une fonction f admettant une primitive F, avec ou sans outils numériques. - Interpréter l'intégrale d'une fonction définie et positive sur un intervalle $[a,b]$ comme une aire.
Initié	
Confirmé	
Expert	

Exercice 1 :

Déterminer une primitive F de chaque fonction suivante

a) $f(x) = 2x + 3$ définie sur \mathbb{R}

b) $g(x) = 3x^2 + 2x$ définie sur \mathbb{R}

c) $h(x) = x^3$ définie sur \mathbb{R}

d) $k(x) = 1/x$ définie sur $]0 ; +\infty[$

Exercice 2 :

Compléter les phrases suivantes :

a) Pour tout $x \in \mathbb{R}$, une primitive de $f(x) = 4x$ est : $F(x) = \dots\dots\dots$

b) Il existe une constante $k \in \mathbb{R}$ telle que toutes les primitives de x^2 s'écrivent : $F(x) = \dots\dots\dots$

c) Pour tout $x \in]0 ; +\infty[$, une primitive de $\frac{1}{x}$ est : $F(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 3 :

On considère les fonctions suivantes définies sur un intervalle I.

1. **Déterminer** une primitive F de chaque fonction sur cet intervalle I.
2. **Calculer** l'intégrale de chaque fonction sur l'intervalle I .

a) $f(x) = 2x + 1$ sur $I = [0;2]$

b) $g(x) = x^2$ sur $I = [1;3]$

c) $h(x) = x^3$ sur $I = [0;1]$

d) $k(x) = \frac{1}{x}$ sur $I = [1;2]$

Exercice 4 :

1. **Vérifier** que $f(x) \geq 0$ sur l'intervalle donné pour chaque fonction suivante.
2. **Calculer** l'intégrale sur l'intervalle donné.

a) $f(x) = x + 1$ sur $[0 ; 2]$

b) $g(x) = x^2$ sur $[0 ; 1]$

c) $h(x) = x^3$ sur $[0 ; 1]$

d) $k(x) = \frac{1}{x}$ sur $[1 ; 2]$