

1 Présentation (5% de la note)

On rappelle que dans la copie, il s'agit de rédiger les réponses avec une phrase en français et d'encadrer les résultats. Comme pour le baccalauréat, 5% de la note sera attribué à cela.

2 Primitives, intégrales

- Une primitive F de f , c'est une fonction dont la dérivée fait f (calcul de primitive et calcul de dérivée sont deux opérations réciproques).

- L'intégrale d'une fonction positive sur l'intervalle $[a; b]$, c'est l'aire entre \mathcal{C}_f , l'axe des abscisses, et les deux droites d'équation $x = a$ et $x = b$.  Pour une fonction négative, c'est l'opposé de l'aire.

- Formules pour les calculs de primitives :

Si $f(x) =$	alors les primitives de f sont $F(x) =$	sur l'intervalle
0	k	\mathbb{R}
1	$x + k$	\mathbb{R}
x	$\frac{x^2}{2} + k$	\mathbb{R}
x^2	$\frac{x^3}{3} + k$	\mathbb{R}
x^3	$\frac{x^4}{4} + k$	\mathbb{R}
x^n	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + k$	\mathbb{R}

La dernière ligne est dans le formulaire et permet de retrouver toutes les autres !

- Exemple : si $f(x) = 3x^2 + 4x + 2$ alors une primitive est $F(x) = 3 \times \frac{x^3}{3} + 4 \times \frac{x^2}{2} + 2 \times x = x^3 + 2x^2 + 2x$, et toutes les primitives sont de la forme $F(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + k$.

Savoir refaire par exemple les exercices 1 et 9 du prebac qu'on a faits dans le travail de groupe n°5, cf. http://www.barsamian.am/2021-2022/S7P3/TG5_correction.pdf.

- Formule de Chasles : $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$.

Application : faire l'exercice A5 du bac 2015, disponible à l'adresse suivante :

http://www.barsamian.am/EE_examens/S7P3_Annales_bac/2015_MAT3P_FR_A.pdf.

\Rightarrow on connaît $\int_0^5 f(x) dx = 1,6$ et $\int_2^5 f(x) dx = 3,6$, on en déduit donc que $\int_0^2 f(x) dx = -2$.

- Intégrale entre a et b : formule du formulaire. Si f est une fonction et F une primitive quelconque (donc, pour se simplifier la vie on prendra la constante $k = 0$) :

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

- Autres exercices de révision (exercices + corrigés du test de l'an dernier sur ce chapitre) : http://www.barsamian.am/2021-2022/S7P3/Test2_Revisions.pdf.