1. Condition suffisante simple d'existence d'une primitive d'une fonction f sur un intervalle I?
2. Révisions des primitives usuelles : Remplir le tableau de la page 3 du poly de révision.
3. Primitives de fonctions composées : u est une fonction de la variable x. Donner une primitive de v dans les cas suivants :
   (a) $v = u' \times u$ (b) $v = \dfrac{u'}{u}$ (c) $v = u' \times e^u$ (d) $v = \dfrac{u'}{\sqrt[3]{u}}$
4. Trouver une primitive de $\dfrac{1}{x^2+x+1}$, de $\dfrac{1}{x^2+a^2}$, de $\dfrac{1}{x^2+2x+9}$ et de $\dfrac{x^2}{x^2+2x+9}$
5. Trouver une primitive de $\displaystyle\int_4^X \frac{x}{(x-2)(x-3)}dx$
6. Trouver une primitive de $\displaystyle\int_a^b t\ln(t)dt$
7. Une primitive de f sur un intervalle I est unique : Vrai? Faux?
   Application : on cherche sur $]1;+\infty[$ une primitive de $x \to \dfrac{1}{x\ln(x)}$ qui vaut 0 en 3.
8. Soit f continue sur $\mathbb{R}$. Que peut-on dire de $F : x \to \displaystyle\int_a^x f(t)dt$?
9. Soit f continue sur $\mathbb{R}$. Si F est une primitive de f sur I, alors F est de classe C^1 sur I : Vrai? Faux?
10. Soit f continue sur $\mathbb{R}$. Calculer la dérivée de $\displaystyle\int_{-x}^{3x^2} f(t)dt$.
    Sur quel domaine est définie la fonction g définie par $g(x) = \displaystyle\int_x^{x^2} \frac{e^t dt}{t}$?
11. Soient a et b 2 réels tels que $a < b$. $\displaystyle\int_a^b f(x)dx$ représente l'aire d'un domaine du plan : Vrai ? Faux? Ça dépend?
12. Propriétés : a) Relation de Chasles => énoncé?
    b) Linéarité de l'intégrale => énoncé?
13. Propriétés de positivité de l'intégrale : Soit $a < b$ deux réels et f, g continues sur $[a;b]$
    (a) Si $f \geqslant 0$ alors ...? Si $f \leqslant g$ alors ...? Et $|\displaystyle\int_a^b f(x)dx| \leqslant$ ...?
    (b) Savez-vous démontrer ces propriétés? Que pensez-vous des réciproques ?
    (c) Application : Recherche d'un équivalent de $\displaystyle\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k}$.
14. f continue sur $[a;b]$, positive sur $[a;b]$ alors $\displaystyle\int_a^b f(x)dx > 0$: Vrai ? Faux? Ça dépend?
15. Valeur moyenne : définition?
    La valeur moyenne de f sur $[a;b]$ est toujours située entre $\min_{[a;b]} f$ et $\max_{[a;b]} f$: Vrai? Faux?
    Savez-vous le prouver?
16. Intégration par partie : énoncé? Applications :
    (a) Trouver une primitive de $x \to \ln x$ sur $\mathbb{R}^{+*}$
    (b) IPP successives : calculer $\displaystyle\int_0^2 (x^2-5x+1)e^{\frac{x}{3}}dx$
17. Formule de changement de variable ?
    Application : Retrouver l'aire du cercle d'équation $x^2+y^2=1$ en utilisant les fonctions $f : x \to \sqrt{1-x^2}$ et $g : x \to -\sqrt{1-x^2}$, et le changement de variable $x = \sin(u)$.