FICHE DE LEÇON

PRIMITIVES

TLE D

Rédigée par : AZIAN Constant Yobouet Ehounou

Professeur de lycée

DISCIPLINE : MATHEMATIQUES

NIVEAU : T^{LE} D

COMPETENCE1

THEME2 : FONCTIONS

LEÇON4 : PRIMITIVES

NOMBRE DES SEANCES : 3

DUREE D'UNE SEANCE : 55 minutes

MATERIELS DIDACTIQUES : Manuel

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- la définition d'une primitive d'une fonction continue - la primitive des fonctions de référence - les primitives de : • $u' + v'$, $\lambda u'(\lambda \in \mathbb{R})$ • $v' \times u'ov$, $\frac{u'}{\sqrt{u}}$, $u'cosu$, $u'sinu$, $\frac{u'}{u^r}$, $r \in \mathbb{Q} \setminus \{1\}$, $u' \times u^m$, $m \in \mathbb{Q} \setminus \{-1\}$ où u et v sont des fonctions dérivables
Déterminer	- l'ensemble des primitives d'une fonction continue - les primitives d'une fonction en utilisant les primitives des fonctions de référence - la primitive d'une fonction qui prend une valeur donnée en un point donné - les primitives d'une fonction du type : • $u' + v'$, $\lambda u'(\lambda \in \mathbb{R})$ • $v' \times u'ov$, $\frac{u'}{\sqrt{u}}$, $u'cosu$, $u'sinu$, $\frac{u'}{u^r}$, $r \in \mathbb{Q} \setminus \{1\}$, $u' \times u^m$, $m \in \mathbb{Q} \setminus \{-1\}$ où u et v sont des fonctions dérivables
Justifier	- qu'une fonction est une primitive d'une fonction donnée
Traiter une situation	- faisant appel aux primitives de fonctions

SITUATION D'APPRENTISSANGE

Le car loué par le lycée pour transporter les élèves pour assister aux matchs des éléphants lors de la CAN 2024 doit effectuer un trajet de 1500 km. Lorsque ce car roule à la vitesse moyenne *v*, exprimé en *km*/ *h*, la dérivée de sa consommation *C*(*v*), exprimée en litre pour 100 *km*, selon les études d'un expert sur ce type de véhicule, est donnée par la relation :

$$C(v) = -\frac{300}{v^2} + \frac{1}{3}$$

Une information complémentaire fournie par le chauffeur de la location du car est qu'il consomme 25 litres au 100 km pour une vitesse moyenne de 60 *km* /*h* .

Le salaire horaire du chauffeur est de 900 F CFA et le litre de gasoil coûte 600 FCFA.

Lynda, élève en classe de TD dont le père est le responsable de cette compagnie veut aider son père à déterminer la vitesse moyenne à laquelle le chauffeur doit rouler pour minimiser le coût total du voyage. Elle tente de déterminer cette vitesse moyenne, mais n'y arrive pas.

Elle pose le problème à ses camarades de classe qui décident de l'aider à déterminer cette vitesse moyenne.

PLAN DE LA LEÇON

I. PRIMITIVES D'UNE FONCTION
  1. Définition
  2. Propriétés
    a. Propriété1
    b. Propriété2
    c. Propriété3
  3. Primitives de fonctions usuelles

II. PRIMITIVES ET OPERATIONS SUR LES FONCTIONS

HABILETES, CONTENUS ET PLANS PAR SEANCE

SEANCE1

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- la définition d'une primitive d'une fonction continue
Déterminer	- l'ensemble des primitives d'une fonction continue - la primitive d'une fonction qui prend une valeur donnée en un point donné
Justifier	- qu'une fonction est une primitive d'une fonction donnée

PLAN DE LA SEANCE1

I. PRIMITIVES D'UNE FONCTION
  1. Définition
  2. Propriétés
     a. Propriété1
     b. Propriété2
     c. Propriété3

SEANCE2

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- la primitive des fonctions de référence
Déterminer	- les primitives d'une fonction en utilisant les primitives des fonctions de référence

PLAN DE LA SEANCE2

  3. Primitives de fonctions usuelles

SEANCE3

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- les primitives de : • $u' + v'$, $\lambda u'$(λ∈ ℝ) • $v' \times u'ov$, $\frac{u'}{\sqrt{u}}$, $u'cosu$, $u'sinu$, $\frac{u'}{u^r}$, $r \in \mathbb{Q} \setminus \{1\}$, $u' \times u^m$, $m \in \mathbb{Q} \setminus \{-1\}$ où u et v sont des fonctions dérivables
Déterminer	- les primitives d'une fonction du type : • $u' + v'$, $\lambda u'$(λ∈ ℝ) • $v' \times u'ov$, $\frac{u'}{\sqrt{u}}$, $u'cosu$, $u'sinu$, $\frac{u'}{u^r}$, $r \in \mathbb{Q} \setminus \{1\}$, $u' \times u^m$, $m \in \mathbb{Q} \setminus \{-1\}$ où u et v sont des fonctions dérivables

PLAN DE LA SEANCE3

II. PRIMITIVES ET OPERATIONS SUR LES FONCTIONS

DISCIPLINE : MATHEMATIQUES

NIVEAU : T^{LE} D

COMPETENCE1

THEME2 : FONCTIONS

LEÇON4 : PRIMITIVES

SEANCE : 1/3

DUREE DE LA SEANCE : 55 minutes

MATERIELS DIDACTIQUES : Manuel

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- la définition d'une primitive d'une fonction continue
Déterminer	- l'ensemble des primitives d'une fonction continue - la primitive d'une fonction qui prend une valeur donnée en un point donné
Justifier	- qu'une fonction est une primitive d'une fonction donnée

PLAN DE LA SEANCE

I. PRIMITIVES D'UNE FONCTION
  1. Définition
  2. Propriétés
    a. Propriété1
    b. Propriété2
    c. Propriété3

MOMENTS DIDACTIQUES ET DUREES	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITES DES APPRENANTS	TRACE ECRITE
Présentation *5 min*	-Lecture -Travail collectif	-Donne l'énoncé de la situation d'apprentissage aux apprenants. -Demande aux apprenants de faire une lecture silencieuse de la situation. -Demande à un apprenant de lire à haute voix l'énoncé de la situation. -Lis l'énoncé de la situation d'apprentissage à haute voix. **Question pour faire ressortir les tâches :** Qu'est-ce que les élèves décident de faire ?	-Les apprenants lisent silencieusement l'énoncé de la situation. -Un apprenant lis à haute voix l'énoncé de la situation. -Les apprenants écoutent Attentivement. <u>REPONSE ATTENDUE</u> Déterminer la vitesse moyenne à laquelle le chauffeur doit rouler pour minimiser le coût total du voyage.	
Développement *25 min*	-Travail individuel	<u>ACTIVITE</u> Soient les fonctions *f*, *g*, *h* et *k* définies de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ respectivement par : $f(x) = 2x^2 - x + 3$ $g(x) = 2x^2 - x - 9$ $h(x) = 2x^2 - x + \frac{5}{2}$ $k(x) = 4x - 1$ 1. Détermine *f* '(*x*), *g*'(*x*) et *h*'(*x*). 2. Compare *f* '(*x*), *g*'(*x*) et *h*'(*x*) à *k*(*x*).	<u>REPONSES ATTENDUES</u>. 1. $f'(x) = 4x - 1.$ $g'(x) = 4x - 1$ $h'(x) = 4x - 1$ 2. $f'(x) = k(x).$ $g'(x) = k(x).$ $h'(x) = k(x).$	I. <u>PRIMITIVES D'UNE FONCTION</u> 1. Définition Soit *f* une fonction définie sur un intervalle I. On appelle primitive de *f* sur I, toute fonction F dérivable sur I et telle que : $\forall x \in I, F'(x) = f(x).$ 2. <u>Propriétés</u> a. <u>Propriété1</u> *Condition d'existence d'une primitive*

MOMENTS DIDACTIQUES ET DUREES	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITES DES APPRENANTS	TRACE ECRITE
		$f'(x) = k(x)$; $g'(x) = k(x)$ et $h'(x) = k(x)$. *On dit que* $\boldsymbol{f}$, $\boldsymbol{g}$, ***h*** *sont des primitives de la fonction* ***k****.* *En notant* ***m*** *la fonction définie de* $\mathbb{R}$ *vers* $\mathbb{R}$ *par* $m(x) = 2x^2 - x$ *; on remarque que* ***m*** *est une primitive de* ***k*** *et pour tout nombre réel* $\boldsymbol{\alpha}$*,* $\boldsymbol{m}(\boldsymbol{x}) + \boldsymbol{\alpha}$ *est aussi une primitive de* ***k(x)****.*		Toute fonction continue sur un intervalle I admet des primitives sur I. b. <u>Propriété2</u> *Ensemble des primitives d'une fonction* Soit f une fonction admettant une primitive F sur un intervalle I. ○ Pour tout nombre réel c , la fonction $x \to F(x) + c$ est une primitive de *f* sur I. ○ Toute primitive de *f* sur I est de la forme $x \to F(x) + c$ où $c \in \mathbb{R}$. c. <u>Propriété3 :</u> *Primitive prenant une valeur donnée en un réel donné* Soit f une fonction admettant une primitive F sur un intervalle I x_0 est un nombre réel de I et y_0 un nombre réel. Il existe une primitive G de f sur I, et une seule, telle que : $G(x_0) = y_0$.

MOMENTS DIDACTIQUES ET DUREES	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITES DES APPRENANTS	TRACE ECRITE
Evaluation *20 min*	-Travail individuel -Travail individuel	<u>EXERCICES DE FIXATION</u> **1**. Soit *f* et F dérivable sur ℝ et définie par respectivement : *f*(x) = 3x^2 + cos(x+2) et F(x) = x^3 + sin(x+2) + 5. Démontre que F est une primitive de *f* sur ℝ. **2**. Soit *f* dérivable sur ℝ et définie par : *f*(x) = 2x − sin(x+π). Détermine sur ℝ la primitive F de *f* qui prend la valeur 3 en 0. <u>EXERCICE DE MAISON</u> N°1 à N°8 page 144 Mon Livre de Mathématiques T$^{\text{LE}}$D Pyramides.	<u>REPONSES ATTENDUES</u> **1**. F(x) = x^3 + sin(x+2) + 5 F est dérivable sur ℝ et on a F'(x) = 3x^2 + cos(x+2) + 0 F'(x) = 3x^2 + cos(x+2) F'(x) = *f*(x) donc F est une primitive de *f* sur ℝ. **2**. Les primitives sur ℝ de *f* sont de la forme *:* *F(x) =* x^2*+ cos*(x+π)*+ c* avec *c* ∈ ℝ. On a *: F(0) = 3 ⇔ c = 4.* Donc la primitive recherchée est la fonction de f est définie par *F(x) =* x^2*+ cos*(x+π)*+ 4.*	

DISCIPLINE : MATHEMATIQUES

NIVEAU : T^{LE} D

COMPETENCE1

THEME2 : FONCTIONS

LEÇON4 : PRIMITIVES

SEANCE :2/3

DUREE DE LA SEANCE : 55 minutes

MATERIELS DIDACTIQUES : Manuel

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- la primitive des fonctions de référence
Déterminer	- les primitives d'une fonction en utilisant les primitives des fonctions de référence

PLAN DE LA SEANCE

3. Primitives de fonctions usuelles

<table>
<tr><th>MOMENTS DIDACTIQUES ET DUREES</th><th>STRATEGIES PEDAGOGIQUES</th><th>ACTIVITES DU PROFESSEUR</th><th>ACTIVITES DES APPRENANTS</th><th>TRACE ECRITE</th></tr>
<tr>
<td><i>20 min</i>

Développement
<i>15 min</i></td>
<td>-Travail en groupe

-Travail individuel</td>
<td>Correction des exercices de maison

<u>ACTIVITE</u>
<i>n</i> est un entier naturel supérieur ou égale à 1 ; <i>c</i> est un nombre réel ; F est une fonction dérivable sur I de dérivée <i>f</i>.
Complète les tableaux ci-dessous :
<table>
<tr><th><i>f</i>(<i>x</i>)</th><th>F(<i>x</i>)</th><th>I</th></tr>
<tr><td>…</td><td>$ax + c$</td><td>$\mathbb{R}$</td></tr>
<tr><td>…</td><td>$\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$</td><td>$\mathbb{R}$</td></tr>
<tr><td>…</td><td>$2\sqrt{x} + c$</td><td>$]0; +\infty[$</td></tr>
<tr><td>…</td><td>$\frac{1}{(n-1)x^{n-1}} + c$</td><td>$]-\infty; 0[$
ou
$]0; +\infty[$</td></tr>
<tr><td>…</td><td>$\frac{x^{r+1}}{r+1} + c$</td><td>$[0; +\infty[\ si\ r > 0$
$]0; +\infty[\ si\ r < 0$</td></tr>
<tr><td>…</td><td>$-\cos x + c$</td><td>$\mathbb{R}$</td></tr>
<tr><td>…</td><td>$\sin x + c$</td><td>$\mathbb{R}$</td></tr>
<tr><td>…</td><td>$\tan x + c$</td><td>$]-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi[$</td></tr>
</table>
</td>
<td><u>REPONSES ATTENDUES</u>
<table>
<tr><th><i>f</i>(<i>x</i>)</th><th>F(<i>x</i>)</th><th>I</th></tr>
<tr><td>$a\ (a \in \mathbb{R})$</td><td>$ax + c$</td><td>$\mathbb{R}$</td></tr>
<tr><td>x^n</td><td>$\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$</td><td>$\mathbb{R}$</td></tr>
<tr><td>$\frac{1}{\sqrt{x}}$</td><td>$2\sqrt{x} + c$</td><td>$]0; +\infty[$</td></tr>
<tr><td>$\frac{1}{x^n}$</td><td>$\frac{1}{(n-1)x^{n-1}} + c$</td><td>$]-\infty; 0[$
ou
$]0; +\infty[$</td></tr>
<tr><td>$\frac{1}{x^r}$</td><td>$\frac{x^{r+1}}{r+1} + c$</td><td>$[0; +\infty[\ si\ r > 0$
$]0; +\infty[\ si\ r < 0$</td></tr>
<tr><td>$\sin x$</td><td>$-\cos x + c$</td><td>$\mathbb{R}$</td></tr>
<tr><td>$\cos x$</td><td>$\sin x + c$</td><td>$\mathbb{R}$</td></tr>
<tr><td>$1 + tan^2 x$</td><td>$\tan x + c$</td><td>$]-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi[$</td></tr>
</table>
</td>
<td>3. <u>Primitives de fonctions usuelles</u>
(Voir annexe1)</td>
</tr>
</table>

MOMENTS DIDACTIQUES ET DUREES	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITES DES APPRENANTS	TRACE ECRITE
Evaluation *20 min*	-Travail individuel	<u>EXERCICE DE FIXATION</u> Dans chacun des cas suivants, détermine les primitives de la fonction f sur $]0;+\infty[$. a. $f(x)=x$ b. $f(x)=x^2$ c. $f(x)=\frac{1}{x^4}$ d. $f(x)=\sqrt{x}$ e. $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x}}$ f. $f(x)=\sqrt[3]{x}$ g. $f(x)=x^{\frac{2}{3}}$ h. $f(x)=\sin x$ i. $f(x)=-\cos x$	<u>REPONSES ATTENDUES</u> a. $F(x)=\frac{1}{2}x^2+c, c\in\mathbb{R}$ b. $F(x)=\frac{1}{3}x^3+c, c\in\mathbb{R}$ c. $F(x)=\frac{1}{3x^3}+c, c\in\mathbb{R}$ d. $F(x)=\frac{2}{3}x\sqrt{x}+c, c\in\mathbb{R}$ e. $F(x)=2\sqrt{x}+c, c\in\mathbb{R}$ f. $F(x)=\frac{2}{5}x^2\sqrt{x}+c, c\in\mathbb{R}$ g. $F(x)=\frac{3}{5}x\sqrt[3]{x^2}+c, c\in\mathbb{R}$ h. $F(x)=-\cos x+c, c\in\mathbb{R}$ i. $F(x)=-\sin x+c, c\in\mathbb{R}$	
	-Travail individuel	<u>EXERCICE DE MAISON</u> N°9 et N°10 page 144 Mon Livre de Mathématiques T^{LE}D Pyramides.		

DISCIPLINE : MATHEMATIQUES

NIVEAU : T^{LE} D

COMPETENCE1

THEME2 : FONCTIONS

LEÇON4 : PRIMITIVES

SEANCE: 3/3

DUREE DE LA SEANCE : 55 minutes

MATERIELS DIDACTIQUES : Manuel

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- les primitives de : • $u' + v'$, $\lambda u'$(λ∈ $\mathbb{R}$) • $v' \times u'ov$, $\frac{u'}{\sqrt{u}}$, $u'cosu$, $u'sinu$, $\frac{u'}{u^r}$, $r \in \mathbb{Q} \setminus \{1\}$, $u' \times u^m$, $m \in \mathbb{Q} \setminus \{-1\}$ où u et v sont des fonctions dérivables
Déterminer	- les primitives d'une fonction du type : • $u' + v'$, $\lambda u'$(λ∈ $\mathbb{R}$) • $v' \times u'ov$, $\frac{u'}{\sqrt{u}}$, $u'cosu$, $u'sinu$, $\frac{u'}{u^r}$, $r \in \mathbb{Q} \setminus \{1\}$, $u' \times u^m$, $m \in \mathbb{Q} \setminus \{-1\}$ où u et v sont des fonctions dérivables

PLAN DE LA SEANCE

II. PRIMITIVES ET OPERATIONS SUR LES FONCTIONS

<table>
<tr><th>MOMENTS DIDACTIQUES ET DUREES</th><th>STRATEGIES PEDAGOGIQUES</th><th>ACTIVITES DU PROFESSEUR</th><th>ACTIVITES DES APPRENANTS</th><th>TRACE ECRITE</th></tr>
<tr><td>15 min</td><td>-Travail en groupe</td><td>Correction des exercices de maison</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Développement
20 min</td><td>-Travail en groupes</td><td>
<u>ACTIVITE</u>
F est une fonction dérivable sur I de dérivée f.
Complète le tableaux ci-dessous :
<table>
<tr><th>$f(x)$</th><th>F(x)</th><th>K</th></tr>
<tr><td>$\dots$</td><td>au</td><td>$a \in \mathbb{R}^*$</td></tr>
<tr><td>$\dots$</td><td>$u + v$</td><td></td></tr>
<tr><td>$\dots$</td><td>$2\sqrt{u}$</td><td>u est strictement positive sur K.</td></tr>
<tr><td>$\dots$</td><td>$\frac{1}{(r+1)}u^{r+1}$</td><td>$r \in \mathbb{Q}$</td></tr>
<tr><td>$\dots$</td><td>$\frac{-1}{(r-1)u^{r+1}}$</td><td>$r \in \mathbb{Q}^* \setminus \{1\}$ u ne s’annule pas sur K</td></tr>
<tr><td>$\dots$</td><td>$-\cos u$</td><td></td></tr>
<tr><td>$\dots$</td><td>$\sin u$</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>
<u>REPONSES ATTENDUES</u>
<table>
<tr><th>$f(x)$</th><th>F(x)</th><th>K</th></tr>
<tr><td>au'</td><td>au</td><td>$a \in \mathbb{R}^*$</td></tr>
<tr><td>$u' + v'$</td><td>$u + v$</td><td></td></tr>
<tr><td>$\frac{u'}{\sqrt{u}}$</td><td>$2\sqrt{u}$</td><td>u est strictement positive sur K.</td></tr>
<tr><td>$u'.u^r$</td><td>$\frac{1}{(r+1)}u^{r+1}$</td><td>$r \in \mathbb{Q}$</td></tr>
<tr><td>$\frac{1}{u^r}$</td><td>$\frac{-1}{(r-1)u^{r-1}}$</td><td>$r \in \mathbb{Q}^* \setminus \{1\}$ u ne s’annule pas sur K</td></tr>
<tr><td>$u'.\sin u$</td><td>$-\cos u$</td><td></td></tr>
<tr><td>$u'.\cos u$</td><td>$\sin u$</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>II. <u>PRIMITIVES ET OPERATIONS SUR LES FONCTIONS</u>
Tableau récapitulatif des primitives
(Voir annexe2)</td></tr>
</table>

MOMENTS DIDACTIQUES ET DUREES	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITES DES APPRENANTS	TRACE ECRITE
Evaluation 20 min	-Travail individuel	EXERCICE DE FIXATION Dans chacun des cas suivants, détermine une primitive sur $]0;+\infty[$ de la fonction f. a. $f(x) = (2x+2)(x^2+2x-9)^3$ b. $f(x) = \frac{2x-2}{(x^2-2x+1)^4}$ c. $f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+x-3}}$ d. $f(x) = \sin x \,.\, cos^4 x$ e. $f(x) = 3x + \frac{3}{x^2}$ f. $f(x) = -5x^2.(x^3+6)^7$ g. $f(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x}$	REPONSES ATTENDUES Soit F une primitive de f : a. $f(x) = (2x+2)(x^2+2x-9)^3$ $f(x) = (x^2+2x-9)'.(x^2+2x-9)^3$ $F(x) = \frac{1}{4}(x^2+2x-9)^4$ b. $f(x) = \frac{2x-2}{(x^2-2x+1)^4}$ $f(x) = \frac{(x^2-2x+1)'}{(x^2-2x+1)^4}$ $F(x) = \frac{-1}{3(x^2-2x+1)^3}$ c. $f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+x-3}}$ $f(x) = \frac{(x^2+x-3)'}{\sqrt{x^2+x-3}}$ $F(x) = 2\sqrt{x^2+x-3}$ d. $f(x) = \sin x \,.\, cos^4 x$ $f(x) = -(\cos x)'.cos^4 x$ $F(x) = -\frac{1}{5}.cos^5 x$ e $f(x) = 3x + \frac{3}{x^2}$ $F(x) = 3 \times \frac{1}{2}x^2 + 3 \times \frac{-1}{x}$ $F(x) = \frac{3}{2}x^2 - \frac{3}{x}$	

MOMENTS DIDACTIQUES ET DUREES	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITES DES APPRENANTS	TRACE ECRITE
	-Travail individuel	EXERCICE DE MAISON N°11 et N°12 page 144 Mon Livre de Mathématiques T^{LE}D Pyramides.	f. $f(x) = -5x^2.(x^3+6)^7$ $f(x) = -5 \times \frac{1}{3} \times 3x^2.(x^3+6)^7$ $f(x) = -\frac{5}{3} \times (x^3+6)' \times (x^3+6)^7$ $F(x) = -\frac{5}{3} \times \frac{1}{8} \times (x^3+6)^8$ $F(x) = -\frac{5}{24}(x^3+6)^8$ g. $f(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x}$ $f(x) = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}$ $F(x) = \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} \times x^{\frac{5}{2}}$ $F(x) = \frac{4}{15}x^{\frac{5}{2}}$ $F(x) = \frac{4}{15}x^2\sqrt{x}$	

Tableau de primitives

Fonction *f*	Primitive de *f* (c∈ ℝ)	Sur l'intervalle
$a\ (a \in \mathbb{R})$	$ax + c$	$\mathbb{R}$
$x^n (n \in \mathbb{N}^*)$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$	$\mathbb{R}$
$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$2\sqrt{x} + c$	$]0; +\infty[$
$\frac{1}{x^n}\,(n \in \mathbb{N}^* \backslash \{1\})$	$\frac{1}{(n-1)x^{n-1}} + c$	$]-\infty; 0[$ ou $]0; +\infty[$
$\frac{1}{x^r}\,(n \in \mathbb{Q}^* \backslash \{1\})$	$\frac{x^{r+1}}{r+1} + c$	$[0; +\infty[\ si\ r > 0$ $]0; +\infty[\ si\ r < 0$
$\sin x$	$-\cos x + c$	$\mathbb{R}$
$\cos x$	$\sin x + c$	$\mathbb{R}$
$1 + tan^2 x$	$\tan x + c$	$]-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi[, k \in \mathbb{Z}$

Annexe1

Tableau récapitulatif des primitives

Fonction *f*	Une primitive de *f*	Observation
au'	au	Sur un intervalle I où *u* est dérivable
$u' + v'$	$u + v$	Sur un intervalle I où *u* et *v* sont dérivables
$\frac{u'}{\sqrt{u}}$	$2\sqrt{u}$	Sur un intervalle I où *u* est dérivable et strictement positive
$u'.u^n$, $n \in \mathbb{N}^*$	$\frac{1}{n+1}u^{n+1}$	Sur un intervalle I où *u* est dérivable
$u'.u^r$, $n \in \mathbb{Q}^*\setminus\{-1\}$	$\frac{1}{r+1}u^{r+1}$	u est strictement positive sur I si $r > 0$ u est strictement négative sur I si $r < 0$
$\frac{u'}{u^n}, n \in \mathbb{N}^*\setminus\{1\}$	$\frac{-1}{(n-1)u^{n-1}}$	Sur un intervalle I où *u* est dérivable et s'annule pas
$\frac{u'}{u^r}, n \in \mathbb{Q}\setminus\{1\}$	$\frac{-1}{(r-1)u^{r-1}}$	Sur un intervalle I où *u* est dérivable et s'annule pas
$u'.v + u.v'$	$u \times v$	Sur un intervalle I où *u* et *v* sont dérivables
$\frac{u'.v - u.v'}{v^2}$	$\frac{u}{v}$	Sur un intervalle I où *u* et *v* sont dérivables et *v* ne s'annule pas
$u'.\sin u$	$-\cos u$	Sur un intervalle I où *u* est dérivable
$u'.\cos u$	$\sin u$	Sur un intervalle I où *u* est dérivable
$u'.(1 + tan^2u) = \frac{u'}{cos^2u}$	$\tan u$	$]-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi[, k \in \mathbb{Z}$

Annexe2

BIBLIOGRAPHIE

Programmes éducatifs et guides d’exécution Mathématiques T^{LE}D

Progressions annuelles

Mon livre de mathématiques T^{LE}D Collection PYRAMIDE

Mon livre de mathématiques T^{LE}D Collection CIAM/EDICEF

Les cahiers de la réussite T^{LE} D Vallesse

Mon cahier d’habiletés Mathématiques T^{LE} D JD Editions

WWW.monecoleàlamaison.ci

https://physiques-et-maths.fr