

## Stage découverte de l'univers Nspire

## Tableau dynamique des primitives

### Activité 1

**Mots-clés :** primitive, dérivée, tableur.

**Fichier associé :** table\_primitives\_eleve.tns

#### 1. Objectifs

Concevoir un tableau dynamique en lien avec une notion clé (primitives) ; apprendre le cours.

#### 2. Commentaires

On se propose de réaliser un tableau dynamique donnant les primitives des fonctions usuelles et, éventuellement, d'autres fonctions.

Ce classeur peut être réalisé dans un tableur mais il peut aussi être fait à l'aide de l'éditeur mathématique. L'intérêt d'utiliser le tableur réside dans le fait que la mise en œuvre est très simple. On obtient aussi une vue d'ensemble du tableau des primitives usuelles.

La contrepartie réside dans l'affichage moins esthétique des primitives.

L'objectif premier est l'apprentissage des formules du cours. Le classeur peut ensuite être utilisé en vérification du calcul d'une primitive.

On peut bien sûr y ajouter une colonne dérivée, ce qui donnerait dans le même tableau le calcul de F et f' les primitives et dérivées d'une fonction donnée.

#### 3. Conduite de l'activité

Ouvrir une page **Tableur & listes**.

Nommer les trois premières colonnes fonction, borneinf et primitive.

Saisir en colonne A, les expressions des différentes fonctions usuelles à primitiver.

En colonne, indiquer la borne inférieure pour le calcul de la primitive sous la forme  $\int_{borne\ inf}^t f(x)dx$ .

Saisir en C1 la formule suivante :  $\int_{b1}^{t'} a1 dx$  et valider par **(enter)**.

Copier alors la formule insérée en C1 et la coller dans les cellules C2 à C8.

Les apostrophes autour de 't' sont là pour indiquer qu'il s'agit de la variable t et pas de la colonne t.

A cause du type de calcul employé, les primitives sont affichées à l'aide de la variable t alors que la fonction est elle donnée avec la variable x.

A	fonction	B	borne...	C	primitive	D
1	a*x+b	0	a*t^2/2+b*t			
2	x^2	0				
3	1/x	1				
4	1/x^2	1				
5	√(x)	0				
6	cos(x)	0				
7	sin(x)	π/2				
8	e^x	0				

C1 =  $\int_{b1}^{t'} (a1) dx$

A	fonction	B	borne...	C	primitive	D
1	a*x+b	0	a*t^2/2+b*t			
2	x^2	0	t^3/3			
3	1/x	1	ln(t)			
4	1/x^2	1	1-1/t			
5	√(x)	0	2*t^(3/2)/3			
6	cos(x)	0	sin(t)			
7	sin(x)	π/2	-cos(t)			
8	e^x	0	e^t-1			

C8 =  $\int_{b8}^{t'} (a8) dx$

On peut désormais ajouter d'autres fonctions ou chercher des primitives avec des constantes différentes en modifiant la borne inf.

**abs** correspond à la notation de valeur absolue.

	A fonction	B borne...	C primitive	D
6	cos(x)	0	sin(t)	
7	sin(x)	$\pi/2$	-cos(t)	
8	$e^x$	0	$e^t-1$	
9	--	--	--	
10	ln(x)	1	$t*\ln(t)-t+1$	
11	$(x+1)/(x-3)$	0	$4*\ln(\text{abs}(t-3)/3)+t$	
12				
13				
14				
15				