Rapport de la SAÉ 1.01 : How Far From Me ?

Groupe B-01:

BRUYELLES Théophane / FRANÇOIS Zack / LECUBIN Fabien / LEVASSEUR Baptiste

Sommaire

Introduction	2
I – Lecture et affichage du contenu d'un fichier CSV	3
II – Ajout d'une Ville	6
III – Suppression d'une Ville	7
IV – Modification d'une Ville	8
V – Affichage des coordonnées d'une Ville	9
Conclusion	.10

Introduction

L'objectif de cette SAÉ était la réalisation d'un logiciel permettant de gérer les positions GPS de villes du monde entier.

Pour ce faire, nous avons conçu un programme que nous avons découpé en plusieurs parties et qui comprend les différentes fonctionnalités demandées, comme la lecture d'un fichier CSV ou encore l'affichage des villes. Ces fonctionnalités sont énumérées et illustrées une par une à travers ce rapport.

Bien qu'il n'en soit pas fourni d'illustration, notre programme permet évidemment de sauvegarder dans le fichier CSV les modifications effectuées par l'utilisateur sur les données des villes.

I – Lecture et affichage du contenu d'un fichier CSV

Le logiciel offre la possibilité de lire un fichier CSV (Illustration $n^{\circ}1$) et d'afficher sont contenu de manière lisible dans une console (Illustration $n^{\circ}2$).

```
CODE, VILLE, LATITUDE, LONGITUDE
10151, New York, 40.7128, -74.006
W1J 5AL, Londres, 51.5074, -0.1278
106-0043, Tokyo, 35.6762, 139.6503
2127, Sydney, -33.8688, 151.2093
75000, Paris, 48.8566, 2.3522
20000-000,Rio de Janeiro,-22.9068,-43.1729
400010, Bombay, 19.076, 72.8777
100000, Moscou, 55.7558, 37.6173
7400, Le Cap, -33.9249, 18.4241
065001,Pekin,39.9042,116.4074
01010, Mexico, 19.4326, -99.1332
10319, Berlin, 52.52, 13.405
25314, Dubai, 25.276987, 55.296249
150007, Singapour, 1.3521, 103.8198
34030, Istanbul, 41.0082, 28.9784
90008,Los Angeles,34.0522,-118.2437
10320, Bangkok, 13.7563, 100.5018
01008, Seoul, 37.5665, 126.978
00100, Nairobi, -1.2921, 36.8219
L7C, Toronto, 43.65107, -79.347015
```

Illustration n°1: Le contenu du fichier cities.csv

```
theophane@debian-hp:~/Documents/GitHub Clone/SAE-init-au-dev-1$ ./villes
/ous travaillez sur les données du fichier 'cities.csv'.
Commandes disponibles :
n - affiche cette liste de commandes
- affiche les données de toutes les villes
a - permet d'ajouter une ville
s - permet de supprimer une ville
ı - permet de modifier une ville
- permet d'afficher les coordonnées GPS d'une ville
f - permet d'afficher la distance entre deux villes
- permet d'afficher la distance qui vous sépare d'une ville
n - permet d'afficher les villes triées par distance au pôle nord
 - enregistre les modifications et quitte le programme
q - quitte le programme en abandonnant les modifications
                                                              LONGITUDE
 CODE
                 | VILLE
                                                | LATITUDE
               New York
                                                | 40.712799 | -74.005997
                Londres
 W1J 5AL
                                                51.507401
                                                             -0.127800
 106-0043
                | Tokyo
                                                35.676201
                                                             | 139.650299
 2127
                | Sydney
                                                | -33.868801 | 151.209305
                                                | 48.856602 | 2.352200
 75000
                | Paris
 20000-000
                                                | -22.906799 | -43.172901
 400010
                | Bombay
                                                19.076000
                                                | 55.755798
 100000
                Moscou
                                                             37.617298
 7400
                | Le Cap
                                                | -33.924900 | 18.424101
 065001
                | Pekin
                                                | 39.904202 | 116.407402
                | Mexico
 01010
                                                19.432600
                                                             -99.133202
                                                            13.405000
 10319
                | Berlin
                                                52.520000
 25314
                | Dubai
                                                | 25.276987 | 55.296249
 150007
                | Singapour
                                                1.352100
                                                            | 103.819801
 34030
                | Istanbul
                                                | 41.008202 | 28.978399
 90008
                | Los Angeles
                                                | 34.052200 | -118.243698
                Bangkok
 10320
                                                 13.756300 | 100.501801
 01008
                                                 37.566502 | 126.977997
 00100
                 | Nairobi
                                                 -1.292100
 L7C
                                                 43.651070
                                                              -79.347015
                  Toronto
```

Illustration n°2: Lecture et affichage du contenu du fichier CSV cities.csv

II - Ajout d'une Ville

Notre programme permet d'ajouter une ville (Illustration $n^\circ 3$).

	-+	+	+
CODE	VILLE	LATITUDE	LONGITUDE
10151	New York	40.712799	-74.005997
W1J 5AL	Londres	51.507401	-0.127800
106-0043	Tokyo	35.676201	139.650299
2127	Sydney	-33.868801	151.209305
75000	Paris	48.856602	2.352200
20000-000	Rio de Janeiro	-22.906799	-43.172901
400010	Bombay	19.076000	72.877701
100000	Moscou	55.755798	37.617298
7400	Le Cap	-33.924900	18.424101
065001	Pekin	39.904202	116.407402
01010	Mexico	19.432600	-99.133202
10319	Berlin	52.520000	13.405000
25314	Dubai	25.276987	55.296249
150007	Singapour	1.352100	103.819801
34030	Istanbul	41.008202	28.978399
90008	Los Angeles	34.052200	-118.243698
10320	Bangkok	13.756300	100.501801
01008	Seoul	37.566502	126.977997
00100	Nairobi	-1.292100	36.821899
L7C	Toronto	43.651070	-79.347015
P CODE	VILLE	LATITUDE	+ LONGITUDE
10151	I New Yearls	1 40 712700	+
10151	New York	40.712799	-74.005997
W1J 5AL	Londres	51.507401	-0.127800
106-0043	Tokyo		
2127 75000		35.676201	139.650299
7 3 VIVIVIVI	Sydney	-33.868801	151.209305
	Paris	-33.868801 48.856602	151.209305 2.352200
20000-000	Paris Rio de Janeiro	-33.868801 48.856602 -22.906799	151.209305 2.352200 -43.172901
20000-000 400010	Paris Rio de Janeiro Bombay	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701
20000-000 400010 100000	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298
20000-000 400010 100000 7400	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101
20000-000 400010 100000 7400 065001	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010 10319	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico Berlin	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010 10319 25314	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico Berlin Dubai	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000 25.276987	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010 10319 25314 150007	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico Berlin Dubai Singapour	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000 25.276987 1.352100	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010 10319 25314 150007 34030	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico Berlin Dubai Singapour Istanbul	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000 25.276987 1.352100 41.008202	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010 10319 25314 150007 34030 90008	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico Berlin Dubai Singapour Istanbul Los Angeles	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000 25.276987 1.352100 41.008202 34.052200	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399 -118.243698
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010 10319 25314 150007 34030 90008 10320	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico Berlin Dubai Singapour Istanbul Los Angeles Bangkok	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000 25.276987 1.352100 41.008202 34.052200 13.756300	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399 -118.243698 100.501801
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010 10319 25314 150007 34030 90008 10320 01008	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico Berlin Dubai Singapour Istanbul Los Angeles Bangkok	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000 25.276987 1.352100 41.008202 34.052200 13.756300 37.566502	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399 -118.243698 100.501801 126.977997
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010 10319 25314 150007 34030 90008 10320 01008	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico Berlin Dubai Singapour Istanbul Los Angeles Bangkok Seoul	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000 25.276987 1.352100 41.008202 34.052200 13.756300 37.566502 -1.292100	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399 -118.243698 100.501801 126.977997 36.821899
20000-000 400010 100000 7400 065001 01010 10319 25314 150007 34030 90008 10320 01008	Paris Rio de Janeiro Bombay Moscou Le Cap Pekin Mexico Berlin Dubai Singapour Istanbul Los Angeles Bangkok	-33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000 25.276987 1.352100 41.008202 34.052200 13.756300 37.566502	151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399 -118.243698 100.501801 126.977997

Illustration $n^{\circ}3$: Ajout de la ville fictive Santa Claus City

III - Suppression d'une Ville

L'application offre la possibilité de supprimer une ville (Illustration $n^{\circ}4$).

p CODE	VILLE	LATITUDE	+
10151	New York	40.712799	-74.005997
W1J 5AL	Londres	51.507401	-0.127800
106-0043	Tokyo	35.676201	139.650299
2127	Sydney	-33.868801	151.209305
75000	Paris	48.856602	2.352200
20000-000	Rio de Janeiro	-22.906799	-43.172901
400010	Bombay	19.076000	72.877701
100000	Moscou	55.755798	37.617298
7400	Le Cap	-33.924900	18.424101
065001	Pekin	39.904202	116.407402
01010	Mexico	19.432600	-99.133202
10319	Berlin	52.520000	13.405000
25314	Dubai	25.276987	55.296249
150007	Singapour	1.352100	103.819801
34030	Istanbul	41.008202	28.978399
90008	Los Angeles	34.052200	-118.243698
10320	Bangkok	13.756300	100.501801
01008	Seoul	37.566502	126.977997
00100	Nairobi	-1.292100	36.821899
L7C	Toronto	43.651070	-79.347015
a Ville Los An > s	m de la ville à supprimer : l geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : l		
aisissez le No a Ville Los An > s aisissez le No			
aisissez le No a Ville Los An > s aisissez le No a Ville Toront	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1		+
aisissez le No a Ville Los An > s aisissez le No a Ville Toront > p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	Foronto	+
aisissez le No a Ville Los An > s aisissez le No a Ville Toront > p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée. VILLE	Foronto LATITUDE	
aisissez le No a Ville Los An > s aisissez le No a Ville Toront > p 	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	Foronto LATITUDE 40.712799	-74.005997
aisissez le No a Ville Los An > s aisissez le No a Ville Toront > p CODE	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée. VILLE New York	Foronto LATITUDE 40.712799 51.507401	-74.005997 -0.127800
aisissez le No a Ville Los An > s aisissez le No a Ville Toront > p 	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée. +	Foronto LATITUDE 40.712799 51.507401 35.676201 -33.868801	-74.005997 -0.127800 139.650299
aisissez le No a Ville Los An > s aisissez le No a Ville Toront > p 	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée. +	LATITUDE LATITUDE 40.712799 51.507401 35.676201	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200
aisissez le No a Ville Los An > S aisissez le No a Ville Toront > P 	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée. +	LATITUDE LATITUDE 40.712799 51.507401 35.676201 -33.868801 48.856602	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305
aisissez le No a Ville Los An > S aisissez le No a Ville Toront > P 	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée. +	LATITUDE 40.712799 51.507401 35.676201 -33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901
aisissez le No a Ville Los An > S aisissez le No a Ville Toront > P CODE 10151 W1J 5AL 106-0043 2127 75000 20000-000	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée. +	LATITUDE 40.712799 51.507401 35.676201 -33.868801 48.856602 -22.906799	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298
aisissez le No a Ville Los An s saisissez le No a Ville Toront p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	LATITUDE 40.712799 51.507401 35.676201 -33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101
aisissez le No a Ville Los An > S aisissez le No a Ville Toront > P 	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée. +	LATITUDE	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298
aisissez le No a Ville Los An a Ville Los An a Sisissez le No a Ville Toront p P P P P P P P P P P P P P P P P P P P	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée. +	LATITUDE	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202
aisissez le No a Ville Los An s sisissez le No a Ville Toront p p p p p p p p p p p p p p p p p p p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	LATITUDE	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000
aisissez le No a Ville Los An s sisissez le No a Ville Toront p p p p p p p p p p p p p p p p p p p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	LATITUDE	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249
aisissez le No a Ville Los An s sisissez le No a Ville Toront p p p p p p p p p p p p p p p p p p p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	LATITUDE	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801
aisissez le No a Ville Los An s sisissez le No a Ville Toront p p p p p p p p p p p p p p p p p p p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	LATITUDE 40.712799 51.507401 35.676201 -33.868801 48.856602 -22.906799 19.076000 55.755798 -33.924900 39.904202 19.432600 52.520000 25.276987 1.352100 41.008202	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399
aisissez le No a Ville Los An s sisissez le No a Ville Toront p p p p p p p p p p p p p p p p p p p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	LATITUDE	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399 100.501801
aisissez le No a Ville Los An s sisissez le No a Ville Toront p p p p p p p p p p p p p p p p p p p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	LATITUDE	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399 100.501801 126.977997
aisissez le No a Ville Los An s sisissez le No a Ville Toront p p p p p p p p p p p p p p p p p p p	geles a bien été supprimée. m de la ville à supprimer : 1 o a bien été supprimée.	LATITUDE	-74.005997 -0.127800 139.650299 151.209305 2.352200 -43.172901 72.877701 37.617298 18.424101 116.407402 -99.133202 13.405000 55.296249 103.819801 28.978399 100.501801

Illustration n°4: Suppression des villes Los Angeles et Toronto

IV - Modification d'une Ville

Notre logiciel permet aussi de modifier les données d'une ville (Illustration n°5).

```
40.712799
                                                                    -74.005997
106-0043
                                                     35.676201
                                                                    139.650299
                   Sydney
                                                      -33.868801
                                                                    151.209305
 75000
                                                      48.856602
                                                                    2.352200
 20000-000
                   Rio de Janeiro
                                                      -22.906799
                                                                    -43.172901
400010
                   Bombay
                                                      19.076000
                                                                    72.877701
 100000
 7400
                                                                    18.424101
065001
                                                      39.904202
                                                                    116.407402
                                                      19.432600
                                                                    -99.133202
                   Berlin
                                                     52.520000
                                                                    13.405000
                   Dubai
                                                     25.276987
                                                                    55.296249
                                                                    103.819801
 150007
                                                                    28.978399
                   Istanbul
                                                     41.008202
90008
                   Los Angeles
                                                     34.052200
                                                                    -118.243698
 10320
                                                      13.756300
                                                                    100.501801
01008
                                                                    126.977997
                                                                    36.821899
00100
09#North -90
                  | Santa Claus City
                                                      -0.528000
                                                                    90.652000
aisissez le Nom de la ville à modifier : Berlin
nciennes données : 10319 / Berlin / 52.520000 / 13.405000
euillez renseigner le nouveau code de Berlin : 52318
euillez renseigner le nouveau nom de Berlin : Capitale de l'Allemagne
euillez renseigner la latitude puis la longitude en degrés (ex : 52.56898 -86.565325) : 42.65989 -68.326984
a Ville Berlin a bien été modifiée.
                                                     40.712799
                                                                    -74.005997
W1J 5AL
                                                     51.507401
                                                                    -0.127800
106-0043
                                                      -33.868801
                                                                    151.209305
                   Sydney
 75000
                                                     48.856602
                                                                    2.352200
20000-000
                                                                    -43.172901
 400010
                                                     19.076000
                   Bombay
 100000
 7400
                                                      -33.924900
                                                                    18.424101
                                                      39.904202
                                                                    116.407402
                                                     19.432600
                   Capitale de l'Allemagne
                                                      42.659889
                                                                     -68.326981
                   Dubai
                                                                    55.296249
 150007
                                                                    103.819801
 34030
                                                                    28.978399
 90008
                   Los Angeles
                                                      34.052200
                   Bangkok
                                                                    100.501801
01008
00100
                   Nairobi
                                                      43.651070
                  | Santa Claus City
                                                      -0.528000
                                                                    90.652000
09#North -90
```

Illustration n°5: Modification des données de Berlin

V – Affichage des coordonnées d'une Ville

Le programme supporte l'affichage des coordonnées d'une ville dont l'utilisateur fournit le nom (Illustration n°6).

```
theophane@debian-hp:~/Documents/GitHub Clone/SAE-init-au-dev-1$ ./villes
Vous travaillez sur les données du fichier 'cities.csv'.
Commandes disponibles :
n - affiche cette liste de commandes
o - affiche les données de toutes les villes
a - permet d'ajouter une ville
s - permet de supprimer une ville
m - permet de modifier une ville
- permet d'afficher les coordonnées GPS d'une ville
  - permet d'afficher la distance entre deux villes
 - permet d'afficher la distance qui vous sépare d'une ville
n - permet d'afficher les villes triées par distance au pôle nord
e - enregistre les modifications et quitte le programme
  - quitte le programme en abandonnant les modifications
 CODE
                 | VILLE
                                                 | LATITUDE
                                                               | LONGITUDE
 10151
                 | New York
                                                 40.712799
                                                               -74.005997
 W1J 5AL
                 | Londres
                                                 51.507401
                                                               -0.127800
 106-0043
                 | Tokyo
                                                 35.676201
                                                               139.650299
 2127
                 Sydney
                                                 -33.868801
                                                               151.209305
 75000
                 | Paris
                                                 | 48.856602 | 2.352200
 20000-000
                 | Rio de Janeiro
                                                 | -22.906799 | -43.172901
                                                               72.877701
 400010
                 | Bombay
                                                  19.076000
  100000
                 Moscou
                                                 | 55.755798
                                                               37.617298
  7400
                                                 | -33.924900 | 18.424101
                 | Le Cap
 065001
                                                  39.904202
                                                               | 116.407402
                 | Pekin
 01010
                 | Mexico
                                                  19.432600
                                                               -99.133202
                                                              13.405000
  10319
                   Berlin
                                                  52.520000
 25314
                 | Dubai
                                                 25.276987
                                                               55.296249
 150007
                 | Singapour
                                                  1.352100
                                                               | 103.819801
 34030
                 | Istanbul
                                                  41.008202
                                                               28.978399
 90008
                   Los Angeles
                                                  34.052200
                                                               -118.243698
  10320
                 | Bangkok
                                                  13.756300
                                                             | 100.501801
 01008
                   Seoul
                                                  37.566502
                                                               126.977997
 00100
                 | Nairobi
                                                   -1.292100
                                                               36.821899
 L7C
                                                   43.651070
                                                               | -79.347015
                   Toronto
Saisissez le Nom de la ville dont vous souhaitez les coordonnées : Londres
ondres se situe aux coordonnées (lat / long) : 51.507401 / -0.127800 .
```

Illustration n°6 : Affichage des coordonnées de Londres

Conclusion

Cette Situation d'Apprentissage et d'Évaluation nous a ainsi permis d'apprendre à lire et à écrire sur un fichier en langage C. Elle a été l'occasion de se familiariser avec ce langage de programmation, d'utiliser les listes chaînées, de mieux maîtriser la notion de pointeur, de découvrir différentes façons de répondre à une question donnée et, enfin, de réussir à travailler en groupe, renforçant ainsi notre esprit d'équipe.