

## Distance géographique et Distance temps

Voici la carte d'un pays sur laquelle est représentée la capitale reliée à certaines de ses grandes villes. Il est vraisemblable que vous ayez des difficultés à le reconnaître !

Cette carte est celle de la France. On a positionné les diverses villes par rapport à Paris en tenant compte de leur éloignement évaluée en durée, en heures et minutes. Plutôt que de tenir compte de l'éloignement en kilomètres pour situer chaque ville par rapport à Paris on utilise la durée, en heures et en minutes, nécessaire pour aller de Paris à cette ville en train.

Une telle modification des règles de représentation des points de la carte de France illustre, à quel point, l'amélioration des moyens de communication, ici le train (en particulier par le TGV), « transforme le territoire ».

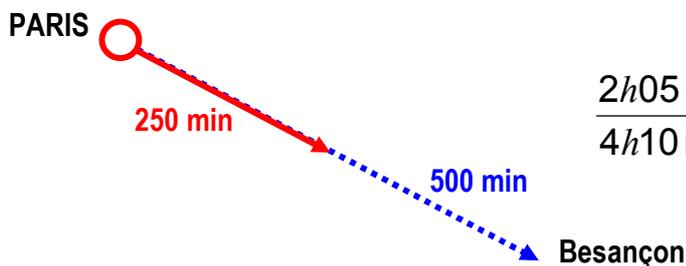
Dans le document 2, on a resitué le schéma du document 1 sur la carte de France habituelle.

Pour chaque ville :

- La flèche en pointillés représente, l'orientation par rapport aux points cardinaux, le sens sur cette orientation et la distance « physique » entre la ville considérée et Paris.
- La flèche en trait plein, a la même direction et le même sens que la flèche en pointillés à laquelle il est associé. Mais la longueur de cette flèche n'est pas en lien direct avec la distance en kilomètres : elle représente « la durée pour aller de cette ville à Paris en train » alors que la flèche en pointillés représente « la durée pour effectuer ce trajet par la route ».

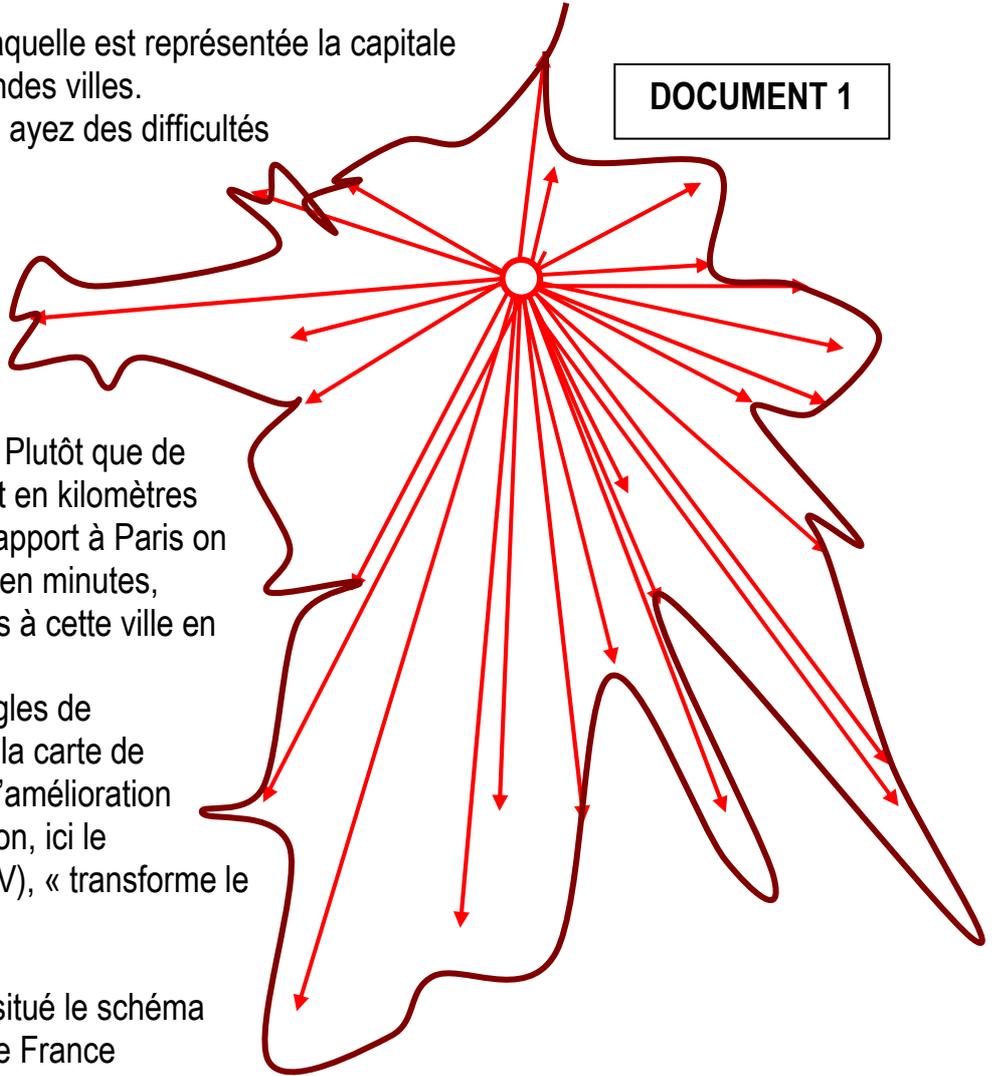
### Exemple :

Depuis Paris	Distance	Durée par la route		Durée par le train		R
Besançon	413 km	4 h 10 min	250 min	2 h 05 min	125 min	0,5

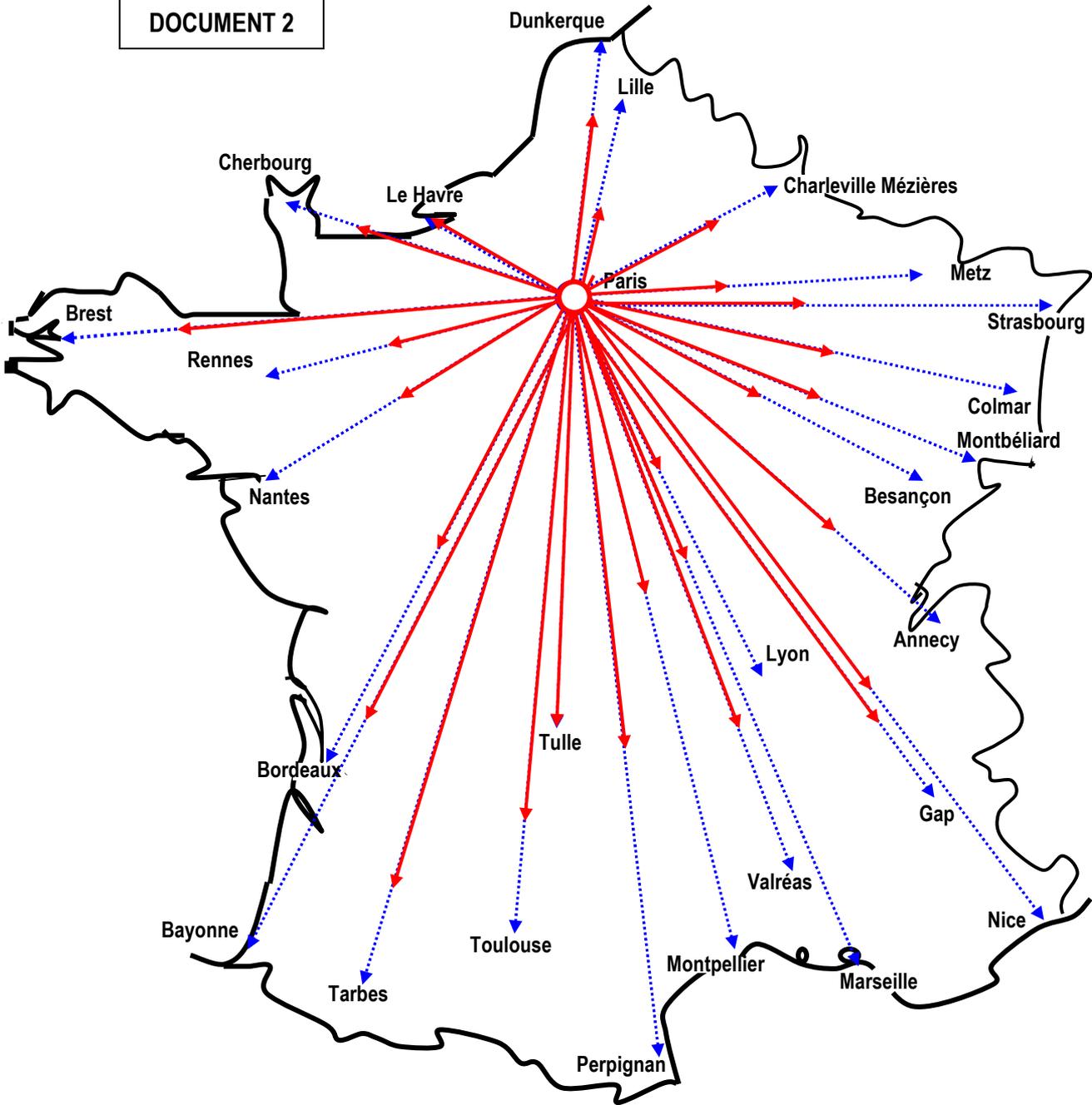


$$\frac{2h05 \text{ min}}{4h10 \text{ min}} = \frac{125 \text{ min}}{250 \text{ min}} = 0,5$$

DOCUMENT 1



DOCUMENT 2



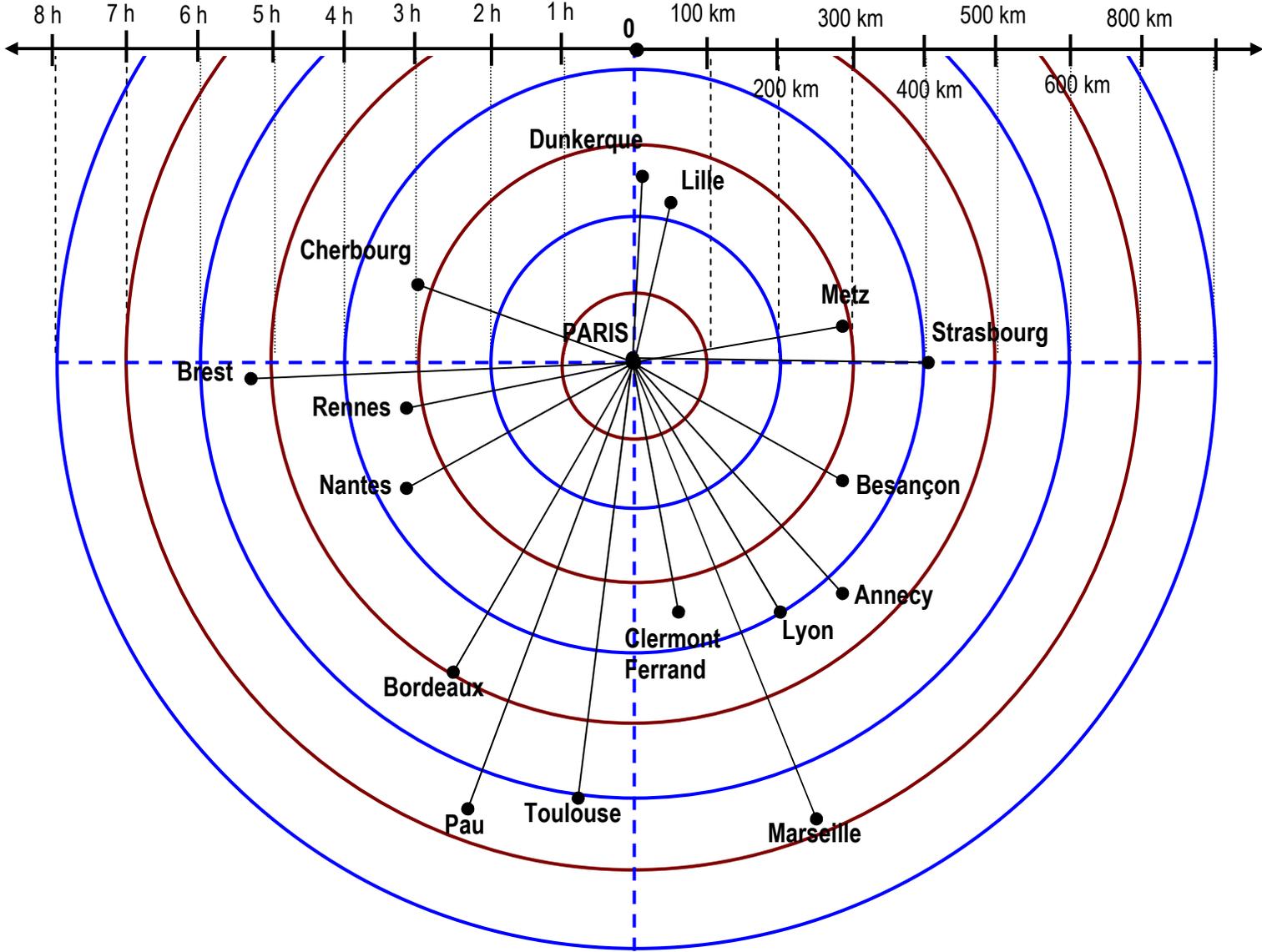
**Distance entre Paris et quelques grandes villes Françaises  
à vol d'oiseau, par route et par train**

**DOCUMENT 3**

	Depuis PARIS	A vol d'oiseau	Par la route distance	Par la route durée en		Par le train durée en		R
				h et min	min	h et min	min	
1	Annecy	436 km	559 km	5 h 20 min	320	3 h 43 min	223	0,7
2	Arcachon	539 km	649 km	6 h 19 min	379	4 h 17 min	257	0,68
3	Aurillac	440 km	572 km	6 h 04 min	364	6 h 03 min	363	1
4	Bayonne	667 km	769 km	7 h 30 min	450	5 h 11 min	311	0,69
5	Besançon:	329 km	413 km	4 h 10 min	250	2 h 05 min	125	0,5
6	Blois:	161 km	184 km	2 h	120	1 h 24 min	84	0,7
7	Bordeaux	501 km	584 km	6h05min	365	3 h 20 min	200	0,55
8	Brest	504 km	592 km	6 h 09 min	369	4 h 39 min	279	0,76
9	Charleville-Mézières	200 km	233 km	2 h 29 min	149	1 h 39 min	99	0,66
10	Cherbourg	302 km	356 km	3 h 56 min	236	3 h 03 min	183	0,78
11	Clermont-Ferrand	348 km	424 km	4 h 24 min	264	3 h 25 min	205	0,78
12	Colmar	381 km	560 km	5 h 15 min	315	2 h 54 min	174	0,55
13	Dunkerque	243 km	298 km	3 h 08 min	188	2 h 09 min	129	0,69
14	Epinal	313 km	394 km	4 h 06 min	246	2 h 23 min	143	0,58
15	Gap	557 km	677 km	7 h 16 min	436	5 h 52 min	352	0,81
16	Grenoble:	484 km	572 km	5 h 38 min	338	2 h 59 min	179	0,53
17	Le Havre	173 km	196 km	2 h 18 min	138	2 h 10 min	130	0,94
18	Le Mans	185 km	208 km	2 h 16 min	136	0 h 55 min	55	0,4
19	Lille:	203 km	222 km	2 h 28 min	148	1 h 01 min	61	0,41
20	Limoges	347 km	392 km	4 h	240	3 h 01 min	181	0,75
21	Lyon	394 km	464 km	4 h 35 min	275	2 h 02 min	122	0,44
22	Marseille	663 km	776 km	7 h 46 min	466	3 h 04 min	184	0,39
23	Metz	282 km	332 km	3 h 31 min	211	1 h 24 min	84	0,4
24	Montbéliard	364 km	484 km	3 h 35 min	215	2 h 16 min	136	0,63
25	Montpellier	597 km	764 km	7 h 36 min	456	3 h 24 min	204	0,45
26	Nantes:	345 km	385 km	4 h 05 min	245	2 h 07 min	127	0,52
27	Nice	689 km	932 km	9h 20 min	560	5 h 40 min	340	0,61
28	Nîmes	581 km	718 km	7 h 10 min	430	2 h 56 min	176	0,41
29	Orléans	112 km	135 km	1 h 35 min	95	1 h 05 min	65	0,68
30	Pau	653 km	753 km	7 h 28 min	448	5 h 37 min	337	0,75
31	Perpignan	688 km	849 km	8 h 39 min	519	5 h 05 min	305	0,59
32	Quimper:	484 km	562 km	6 h 12 min	372	4 h 29 min	269	0,72
33	Reims:	131 km	145 km	1 h 41 min	101	0 h 41 min	41	0,41
34	Rennes	307 km	349 km	3h 43 min	223	2 h 08 min	128	0,57
35	Rodez	505 km	660 km	6 h 30 min	390	6 h 46 min	406	1,04
36	Saint-Étienne	413 km	488 km	5 h 01 min	301	2 h 53 min	173	0,57
37	Strasbourg	399 km	487 km	5 h 05 min	305	2 h 19 min	139	0,46
38	Tarbes	650 km	826 km	7 h 42 min	462	6 h 31 min	391	0,85
39	Toulon	697 km	839 km	8 h 20 min	500	3 h 54 min	234	0,47
40	Toulouse	590 km	679 km	6 h 45 min	405	5 h 35 min	335	0,83
41	Tulle	403 km	478 km	4 h 46 min	286	4 h 50 min	290	1,01
42	Valréas	538 km	646 km	6 h 25 min	385	4 h 07 min	247	0,64

# Schéma comparatif des distances en km et en temps de grandes villes à Paris

DOCUMENT 4



### Question 1

Le document 2 a été établi à partir de certaines données du tableau du document 3.

Pour chacune des conditions suivantes, choisir une ville dans celles qui sont proposées, qui y répond :

- Par le train, par rapport à la route, tout se passe comme si cette ville était plus de deux fois plus proche de Paris.
- Par le train, par rapport à la route, de cette ville pour aller à Paris on gagne 1/3 du temps de parcours.
- Par le train, cette ville se trouve à quelques minutes près à la même « distance horaire » de Paris que Montpellier alors que la distance en kilomètres est presque de moitié plus petite.
- Par le train ou par la route la durée du trajet pour aller à Paris est semblablement la même..

Dans chaque cas justifier votre réponse.

### Question 2

Le document 3 présente un tableau où figurent des données dont certaines ont permis de réaliser la représentation du document 2.

Par lecture du tableau, document 3,

- repérez deux villes satisfaisant à la condition : « l'itinéraire par la route qui les relie à Paris est approximativement en ligne droite ».
- repérez deux villes satisfaisant à la condition : « l'itinéraire par la route qui les relie à Paris n'est vraiment pas en ligne droite ».

Justifier vos choix en « interprétant » certaines données du tableau.

### Question 3

Que représente la dernière colonne du tableau document 3 ? Justifier et faites le lien avec la représentation du document 1.

### Question 4

Sur le schéma document 4 on a positionné diverses grandes villes de France par rapport à leur distance de Paris à vol d'oiseau exprimée en kilomètres.

Sur le même schéma, représenter la position de chacune de ces villes en tenant compte, non de la distance en kilomètre mais de la durée du parcours pour se rendre à Paris en train. Pour cela utiliser des données du tableau **du tableau document 3** .

### Question 5

Ouvrir le fichier Excel « anamorphose carte ACTIVITE ». La feuille 1 Excel présente le **tableau du document 3**. Trois colonnes du tableau sont vides. Ce sont celles des données concernant :

- les durées totales par la route en minutes
- les durées totales par le train en minutes
- les coefficients R.

Inscrire dans les cellules de ces colonnes les formules qui permettent le calcul automatique des valeurs correspondantes. Procéder de la façon la plus astucieuse possible. Rédiger une description de votre façon de procéder.