



**HAL**  
open science

## Présentation du projet Lectaurep (Lecture automatique de répertoires)

Alix Chagué, Aurélia Rostaing

### ► To cite this version:

Alix Chagué, Aurélia Rostaing. Présentation du projet Lectaurep (Lecture automatique de répertoires). Atelier sur la transcription des écritures manuscrites - BnF DataLab, Jan 2021, Paris, France. hal-03122019

**HAL Id: hal-03122019**

**<https://hal.science/hal-03122019v1>**

Submitted on 26 Jan 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

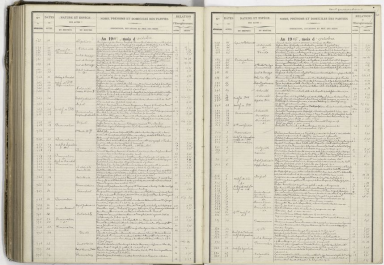
# LECTAUREP

## Lecture automatique de répertoires de notaires

Datalab - BnF - 26/01/2021

Alix CHAGUÉ - Inria - [alix.chague@inria.fr](mailto:alix.chague@inria.fr)

Aurélia ROSTAING - Archives nationales - [aurelia.rostaing@culture.gouv.fr](mailto:aurelia.rostaing@culture.gouv.fr)



# LECTAUREP en quelques mots

Lecture et exploitation de registres de notaires assistées par apprentissage machine

N <sup>os</sup> DU RÉPERTOIRE	DATES DES ACTES	NATURE ET ESPÈCE DES ACTES :		NOMS, PRÉNOMS ET DOMICILES DES PARTIES  INDICATIONS, SITUATIONS ET PRIX DES BIENS	RELATION DE L'Enregistrement.	
		EN BREVETS	EN MINUTES		DATES	DROITS
733	11		obligation	An 1915, mois d'octobre Bourgoing (de) Baron, Manfrede Honoré Paul Alexis Camille, Lucie adèle de Labore ép. de R. Marbeuf s. à Arthur H. Wattiez, R. de la Plaine 13 à Doulogne, Seine, de 10000 <sup>f</sup> , prof. de 3 ans à 5%	12	125
734	11		Notariété	Darbois Louis Ludovic Baptiste, Lafayette 110, y décède le 7 Nov 1914	12	3 70
735	12	Noti rectif ve		Billet Louis Constant Napoléon, Bd Margherita, 9, y décède le 7 août 1911 des fièvres de,	14	3 75
736	12	Procuration		Rouzeé Eugène Albert et Henriette Marie Calmé au Nief et en l'h. pr vendre	14	3 75
737	12	cont. de mariage		Boisbeau Emile, r. Chavel 1, veuf de Louise Valentine Geoffroy et Marie Rey au même lieu, v. Charles Jean Edmond Rose commis. St. aignets	14	104 98
738	12	cont. de mariage		Mauvoly Marie Louis Alphonse docteur médecin à Gap, H. les Alpes, et Françoise Marie Elisabeth Bertrand, r. du croisé, 1, Reoline dotal	14	291 38
739	12	cont. de mariage		Guillevie Yves Auguste Marie Martial, à Courbevoie (Seine) quai de Courbevoie, 61, et Louise Vincent, à Courbevoie r. de Bécon 148, séparat <sup>on</sup> de biens	16	114 25
740	12		Depot judiciaire	Bony, Mathilde Modeste, ecb. R. du chevalier de la Barre 8, du test olog, 3 août 1911	23	9 38
741	12			Niermann Blanche Louise Siffert, ép. Louis Eugène, quai saint-Nicolas, 16, du test. olog. du 27. sept. 1911	23	9 38
742	14	Decharo de Mandat		Duchessier Philiberte, r. de la Seine, Paris, 14, y décède le 14 août 1911		

# LECTAUREP en quelques chiffres

- Un ensemble physiquement cohérent (~ 2000 registres préimprimés, ~ 1803-1944), échantillonné en deux jeux d'images numériques
- Ecritures, abréviations et mises en page nombreuses et variées (des milliers de mains)
- Une variété de supports numériques

N.º du Rép.º	Dates des Actes.	NATURE ET ESPÈCE DES ACTES		NOMS, PRÉNOMS ET DOMICILES DES PARTIES.  INDICATIONS, SITUATIONS ET PRIX DES BIENS.	RELATION de l'enregistrement.	
		EN BREVETS.	EN MINUTES.		Dates.	Droits.
				An 1830 mois de Janvier Sac. n.º 108, à Aglai Cerray, son épouse à l'effet de transférer une rente de 81 f. à		

N.º de Rép.º	DATES des ACTES	NATURE ET ESPÈCE DES ACTES :		NOMS, PRÉNOMS ET DOMICILES DES PARTIES  INDICATIONS, SITUATIONS ET PRIX DES BIENS	RELATION de l'Enregistrement.	
		EN BREVETS	EN MINUTES		DATES	DROITS
				An 1910, mois de Mars Cerray, n.º 108, à Aglai Cerray, son épouse à l'effet de transférer une rente de 81 f. à		

N.º du Rép.º	DATES des Actes.	NATURE ET ESPÈCE DES ACTES :		NOMS, PRÉNOMS ET DOMICILES DES PARTIES.  INDICATIONS, SITUATIONS ET PRIX DES BIENS.	RELATION de l'Enregistrement.	
		EN BREVETS.	EN MINUTES.		DATES.	DROITS.
				An 1850 mois de Mai Consentement à Mariage Conte de Géloux, par les Notaires César Renois (notaire Guillaume) Chambellan de Paris, rue de la Harpe, 13, en faveur de son fils à l'effet de Géloux.	10	2.40

N.º de Rép.º	DATES des ACTES	NATURE ET ESPÈCE DES ACTES :		NOMS, PRÉNOMS ET DOMICILES DES PARTIES  INDICATIONS, SITUATIONS ET PRIX DES BIENS	RELATION de l'Enregistrement.	
		EN BREVETS	EN MINUTES		DATES	DROITS
				An 1938, mois d'Avril. Contrat de mariage Entre M. et Mme. de Géloux, par les Notaires César Renois (notaire Guillaume) Chambellan de Paris, rue de la Harpe, 13, en faveur de son fils à l'effet de Géloux.	10	2.40

# Plan B : réduire et simplifier le corpus

Contrats de mariage de négociants (41 registres, 1829-1934) ; Me Bronod (9 reg., 1719-1765) : écriture homogène et soignée, moins abrégée, plus aérée

REGISTRE des Contrats de Mariage entre Epoux dont l'un est Commerçant, de l'article 67 du Code de Commerce.

roulé par extrait à la Chambre des Notaires, ainsi à Paris, en vertu de / Lettre Régistre tout pour ordres.

N°	DATE	NOM	ÉTAT	QUALITÉ	DOMICILE	ÉCRITURE	PARAPHE
N°	DE LA CHAMBRE	DE MARIAGE	DES ÉPOUX	DES ÉPOUX	DES ÉPOUX	DES ÉPOUX	DES ÉPOUX
1	17	1719	M. de la Roche	1719	Notaire	Paris	
2	18	1720	M. de la Roche	1720	Notaire	Paris	
3	19	1721	M. de la Roche	1721	Notaire	Paris	
4	20	1722	M. de la Roche	1722	Notaire	Paris	
5	21	1723	M. de la Roche	1723	Notaire	Paris	
6	22	1724	M. de la Roche	1724	Notaire	Paris	
7	23	1725	M. de la Roche	1725	Notaire	Paris	
8	24	1726	M. de la Roche	1726	Notaire	Paris	
9	25	1727	M. de la Roche	1727	Notaire	Paris	
10	26	1728	M. de la Roche	1728	Notaire	Paris	
11	27	1729	M. de la Roche	1729	Notaire	Paris	
12	28	1730	M. de la Roche	1730	Notaire	Paris	
13	29	1731	M. de la Roche	1731	Notaire	Paris	
14	30	1732	M. de la Roche	1732	Notaire	Paris	
15	31	1733	M. de la Roche	1733	Notaire	Paris	
16	1	1734	M. de la Roche	1734	Notaire	Paris	
17	2	1735	M. de la Roche	1735	Notaire	Paris	
18	3	1736	M. de la Roche	1736	Notaire	Paris	
19	4	1737	M. de la Roche	1737	Notaire	Paris	
20	5	1738	M. de la Roche	1738	Notaire	Paris	
21	6	1739	M. de la Roche	1739	Notaire	Paris	
22	7	1740	M. de la Roche	1740	Notaire	Paris	
23	8	1741	M. de la Roche	1741	Notaire	Paris	
24	9	1742	M. de la Roche	1742	Notaire	Paris	
25	10	1743	M. de la Roche	1743	Notaire	Paris	
26	11	1744	M. de la Roche	1744	Notaire	Paris	
27	12	1745	M. de la Roche	1745	Notaire	Paris	
28	13	1746	M. de la Roche	1746	Notaire	Paris	
29	14	1747	M. de la Roche	1747	Notaire	Paris	
30	15	1748	M. de la Roche	1748	Notaire	Paris	
31	16	1749	M. de la Roche	1749	Notaire	Paris	
32	17	1750	M. de la Roche	1750	Notaire	Paris	
33	18	1751	M. de la Roche	1751	Notaire	Paris	
34	19	1752	M. de la Roche	1752	Notaire	Paris	
35	20	1753	M. de la Roche	1753	Notaire	Paris	
36	21	1754	M. de la Roche	1754	Notaire	Paris	
37	22	1755	M. de la Roche	1755	Notaire	Paris	
38	23	1756	M. de la Roche	1756	Notaire	Paris	
39	24	1757	M. de la Roche	1757	Notaire	Paris	
40	25	1758	M. de la Roche	1758	Notaire	Paris	
41	26	1759	M. de la Roche	1759	Notaire	Paris	


Fevrier 1742

Fevrier 1742

1	1742	Notaire	Paris	
2	1743	Notaire	Paris	
3	1744	Notaire	Paris	
4	1745	Notaire	Paris	
5	1746	Notaire	Paris	
6	1747	Notaire	Paris	
7	1748	Notaire	Paris	
8	1749	Notaire	Paris	
9	1750	Notaire	Paris	
10	1751	Notaire	Paris	
11	1752	Notaire	Paris	
12	1753	Notaire	Paris	
13	1754	Notaire	Paris	
14	1755	Notaire	Paris	
15	1756	Notaire	Paris	
16	1757	Notaire	Paris	
17	1758	Notaire	Paris	
18	1759	Notaire	Paris	
19	1760	Notaire	Paris	
20	1761	Notaire	Paris	
21	1762	Notaire	Paris	
22	1763	Notaire	Paris	
23	1764	Notaire	Paris	
24	1765	Notaire	Paris	

# Développements autour d'eScriptorium

JAN 2021

 fonctionnalités déjà disponible dans eScriptorium

 contributions de LECTAUREP à eScriptorium

 solutions logicielles développées hors eScriptorium

 serveur



déploiement

eScriptorium

PSL  SCRIPTA  
UNIVERSITÉ PARIS UNIVERSITÉ DE PARIS

Documentation et formation

Débogage courant

Affiner gestion des utilisateurs  
(profils / myriadisation)

Ajouter un scénario de lecture  
simple

- administration des utilisateurs
- segmentation manuelle/automatique et édition
- transcription manuelle/automatique et édition
- import de segmentation/transcription
- association de métadonnées à des groupes d'images
- chargement d'images externes (sys. local / IIIF / PDF)
- export d'images/segments/transcription
- import/entraînement/affinage/export de modèles pour la segmentation ou la transcription
- annotation des segments
- partager des collections d'image et leur transcription

Formats gérés : XML ALTO, XML PAGE, TXT

Affiner gestion documentaire

Annoter la transcription (NER)

Gérer un export format  
XML TEI

Fonctionnalité de recherche  
(exacte ou floue) dans le texte



**KaMI :**

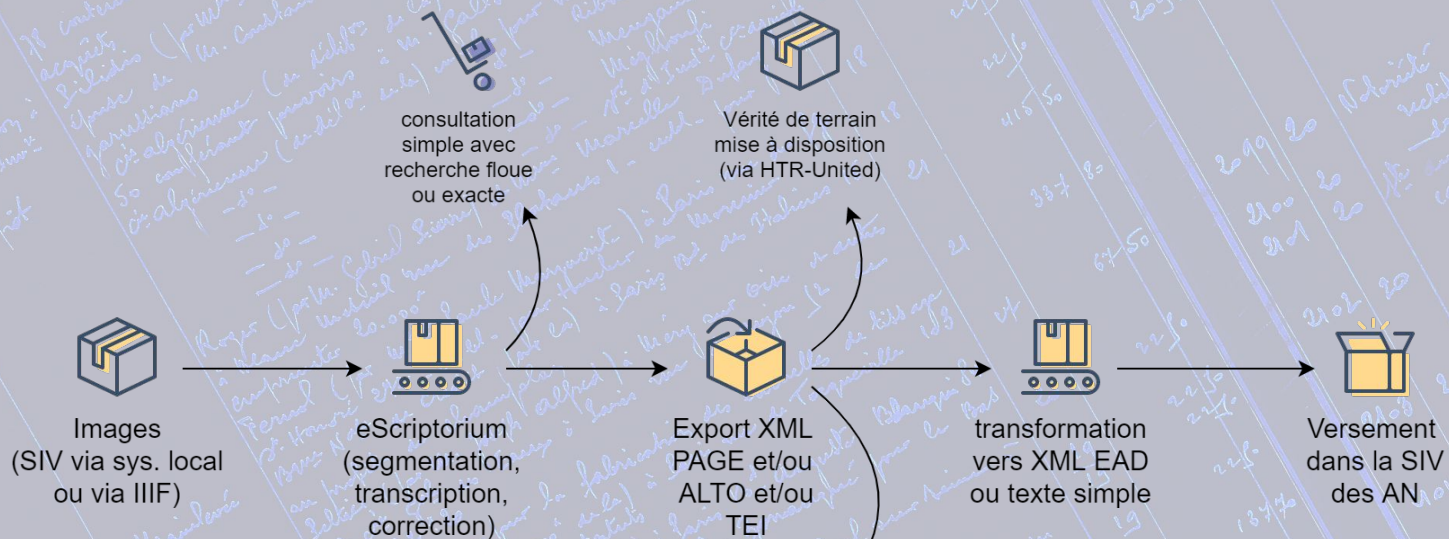
un dashboard pour évaluer les performances d'un modèle sur un ensemble de données



**Aspyre :**

un adaptateur pour la compatibilité des données à importer avec eScriptorium lorsque c'est nécessaire

# Visualisation de la chaîne complète



\*HTR-United est un projet de Commons pour les données d'entraînement pour l'HTR : <https://htr-unity.github.io/>

# Stratégie d'entraînement des modèles

## Segmentation :

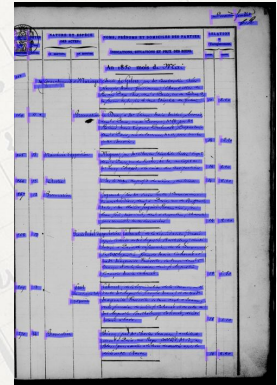
- ❖ Un modèle générique opérationnel (*lectau1\_8*) à affiner pour les cas particuliers (écritures serrées)

## Transcription :

*On ne peut pas entraîner un seul modèle pour l'ensemble du corpus !*

- ❖ Un modèle générique (objectif : 20 % CER max.)
- ❖ Un affinage du modèle générique pour chaque nouvelle main d'écriture ou quand aucun modèle ne fonctionne (objectif : 10 % CER max.)

*L'objectif est de réduire la quantité de données nécessaire pour l'entraînement d'un modèle spécifique à chaque écriture.*



N° DATES	NATURE ESPÈCE	NOM, PRÉNOM ET NOMS DES PARTIES	RELATION
RENSEIGNE-MENTS	INFORMATIONS	INDICATIONS SITUATION ET POCLES BÉBÉ	Enfance
		An 1850 mois de Mai	
263		Le Comptant à M. de la Courbe par M. de la Courbe (L'ÉVÈQUE)	10 2.20
264	1 1	Procuration: Le Duc de M. de la Courbe par M. de la Courbe (L'ÉVÈQUE)	4 2.20
265	13	Mariée d'opposition: Monseigneur de la Courbe par M. de la Courbe (L'ÉVÈQUE)	14 2.20
266	13	Autre: M. de la Courbe par M. de la Courbe (L'ÉVÈQUE)	14 2.20
267	13	Procuration: M. de la Courbe par M. de la Courbe (L'ÉVÈQUE)	4 2.20
268	73	Procuration: M. de la Courbe par M. de la Courbe (L'ÉVÈQUE)	18 5.50
269	13	Autre: M. de la Courbe par M. de la Courbe (L'ÉVÈQUE)	18 1.10
270	14	Procuration: M. de la Courbe par M. de la Courbe (L'ÉVÈQUE)	14 2.20



# Production des données d'entraînement

La performance du modèle dépend de la qualité des données d'entraînement :

- On ne peut pas se contenter d'une transcription / image : il faut **plusieurs annotateurs pour une même image**, et une comparaison des transcriptions !
- Il est nécessaire d'établir **un guide d'annotation** et d'identifier les points de désaccord des annotateurs !
- Il faut **former** les annotateurs aux règles d'annotation qui ont été décidées
- Il faudra **former** les contributeurs à ces règles d'annotation

mainlevée	Mainlevée	mainlevée	mainlevée	mainlevée	mainlevée	mainlevée
de sa fille mineure, p <sup>r</sup> accepter d <sup>o</sup> n à t. dep.ant à celle ci, par	de sa fille mineure, p <sup>r</sup> accepter d <sup>o</sup> n à ts dep.ant à celle ci, par	de sa fille mineure, p <sup>r</sup> accep <sup>r</sup> er d <sup>o</sup> n à tr dep. ant à celle ci, par	de sa fille mineure, <b>XX</b> accepter à <b>XX</b> a celle ci, par	de sa fille mineure, pr accepter don à tr dep. ant àfor elle ci, par	de sa fille mineure, p <sup>r</sup> accepter d <sup>o</sup> n à tr dep. ant à celle ci, par	de sa fille mineure, p <sup>r</sup> aco <sup>p</sup> ter d <sup>o</sup> n à ts dep.ant à celle ci, par
(suite du 13.10.23)	(suite du 13.10.23)	(suite du 13.10.23)	(suite du 13.10.23)	(suite du 13.10.23)	(suite du 13.10.23)	(suite du 13.10.23)

*Extrait des résultats  
d'une expérimentation  
permettant d'illustrer  
les désaccords  
insoupçonnés !*

# Production des données d'entraînement (segmentation & transcription)

- ❖ Commencée avec le premier confinement, en interne, surtout en alternance d'autres tâches (4 agents, EPT : ~ 1,5 ; correction de la segmentation de 300 pages du golden set ; transcription de 700 pages du golden set : ~ 10/15 mains, ~ 1830/1836/1850/1901/1907, 6 notaires, 2 études) ;
- ❖ Poursuivie à partir du 16/09, en interne, surtout en discontinu (415 pages du random set par 5 agents, EPT 2 ; + correction de la segmentation et transcription de 254 doubles pages de registres de contrats de mariage par 8 personnes, EPT 2 ; commencé : Bronod, années 1740, 1 agent) ;
- ❖ Une équipe aux compétences hétérogènes, avec de grands débutants et des Lectaurépiens plus chevronnés : une préfiguration de la phase participative, sans les outils d'accompagnement et de formation requis ;
- ❖ Des conventions qui doivent être évolutives en raison de la diversité des systèmes d'abréviations du corpus ;
- ❖ Un effet d'entonnoir à la phase cruciale de contrôle, correction et validation des données de vérité terrain (segmentation, transcription).

# Exploration des transcriptions

- Un outil de recherche dans le texte intégral (exacte, floue ou par mots-clefs)
- Reconstitution des unités logiques et des informations (unité de l'acte, dates, sommes)
- Annotation des entités nommées, adresses, etc., alignement et visualisation

An 1927, mois d'Avril  
Niveau 24, à la Société des Grands Magasins de la Samaritaine, de 1.000.000<sup>fr</sup> (indemnité pour défaut de renouvellement de bail, ainsi qu'au cas de défaut de renouvellement) par acte Me Labouret des 17 (16 et 17) février 1927.

207 22 Dépôt Carlton, d'un certificat de coutume délivré par Pierre Pellerin, avocat au bureau de Londres, demeurant à Paris 56 rue La Boétie, concernant la SSon de Walter) Sujet anglais.

208 25 Suite du 1<sup>er</sup> Septembre 1928 Me Dittie en 2<sup>e</sup>

209 25 Spécimen de

3 7.500

3 45

1038,75

#207 - acte : 22 (avril 1927) - enregistrement : 27 (avril 1927)  
Dépôt : **Carlton**, d'un certificat de coutume délivré par **Pierre Pellerin**, avocat au bureau de Londres, demeurant à **Paris 56 rue La Boétie**, concernant la **SSon de Walter**) Sujet anglais.  
45(.00)

# Objectifs et besoins de Lectaurep

- ❖ **Minimiser les corrections manuelles (temps de correction < temps de saisie manuelle) pour optimiser la recherche floue -> outils d'analyse et métriques fiables**
- ❖ **CER rectifié** : apprécier le taux d'erreur par caractère en le réduisant à sa plus simple expression ( $0 \neq 1$  ;  $A$  (ou  $a, a, à, á, ä, â$ )  $\neq B$  (ou  $b$ )) afin d'évaluer l'efficacité d'une recherche floue (patronymes, métiers, mots matière...);
- ❖ **CER + WER** : disposer des deux valeurs pour évaluer la répartition des erreurs (concentrée sur certaines chaînes de caractères ou diffuses ?);
- ❖ **Brique participative + animation de communauté** : pour produire la vérité terrain (segmentation, transcription) nécessaire au projet;
- ❖ **Fonctionnalités** : copier-coller des segments et des contenus, faire des corrections en masse au vu de l'original (cf. Open Refine), indiquer les modèles dans le fichier alto...



# Recommandations pour une gestion de projet d'HTR

Calibrer le projet en amont, de A à Z, pour le maîtriser.



- ❖ 📄 **Corpus** : homogène, simple, limité (*écritures, abréviations, mise en page et autres aspects matériels*) ;
- ❖ 🚧 **Suivi de projet** : campagne d'HTR ~ campagne de numérisation ? (*récolement page à page, conventions - CCH faisant l'unanimité...*) ;
- ❖  **RH** : équipe projet à TP, restreinte (?), formée et testée ;
- ❖ 👁 **Matériel** : grand écran (voire deux grands écrans), surtout avec des doubles pages ;
- ❖ **Logiciel** : utilisable en l'état, sans devoir développer des fonctionnalités supplémentaires ;
- ❖ ⌚ **Calendrier du projet** : évaluer le temps d'obtention des **modèles** de segmentation/transcription/annotation sémantique, des données de vérité terrain en **testant un échantillon représentatif éventuellement "maison"** (segmentation, HTR manuels/automatiques, annotation ; temps de **formation**, de **correction**) ;
- ❖ 📅 **Données** (vérité terrain, modèles...) : **plan de gestion et de documentation** pendant et après leur production ; modalités de réutilisation.

# Enjeux interprofessionnels (GLAM)

- ❖ Mêmes problématiques, mêmes types de fonds (registres à colonne, mixtes - manuscrit / imprimé...)
- ❖ Documenter, formaliser et harmoniser les pratiques (grilles projet types à décliner ; référentiels et standards de segmentation et de transcription, nécessaires pour offrir des données interopérables à la paléographie computationnelle) ;
- ❖ Cartographier et documenter les projets et les supports d'HTR (logiciels, serveurs, corpus, financements, RH : Biblissima+, DIM MAP Cremma...)
- ❖ Écrire un manuel de référence sur l'HTR ;
- ❖ Ecrire un guide *Ecrire un cahier des charges d'HTR*.

ESPECE	EN MINUTES	INDIC
		An 1924, mois
Remuneration	12	Acquiescences (pour M. Durand) 20.000
do	14	do
do	14	do
do	14	do
do	14	do
2092	12	Maintenance
2093	14	do
2094	14	do
2095	14	do
2096	14	do
2097	14	do
2098	20	do
2099	20	do
2100	20	do
2101	20	do
2102	20	do
2103	20	do
2104	20	do
2105	20	do
2106	20	do
2107	21	do
2108	21	do
2109	21	do
2110	21	do
2111	21	do
2112	21	do
2113	21	do
2114	21	do
2115	21	do
2116	21	do
2117	21	do
2118	21	do
2119	21	do
2120	21	do
2121	21	do
2122	21	do
2123	21	do
2124	21	do
2125	21	do
2126	21	do
2127	21	do
2128	21	do
2129	21	do
2130	21	do
2131	21	do
2132	21	do
2133	21	do
2134	21	do
2135	21	do
2136	21	do
2137	21	do
2138	21	do
2139	21	do
2140	21	do
2141	21	do
2142	21	do
2143	21	do
2144	21	do
2145	21	do
2146	21	do
2147	21	do
2148	21	do
2149	21	do
2150	21	do
2151	21	do
2152	21	do
2153	21	do
2154	21	do
2155	21	do
2156	21	do
2157	21	do
2158	21	do
2159	21	do
2160	21	do
2161	21	do
2162	21	do
2163	21	do
2164	21	do
2165	21	do
2166	21	do
2167	21	do
2168	21	do
2169	21	do
2170	21	do
2171	21	do
2172	21	do
2173	21	do
2174	21	do
2175	21	do
2176	21	do
2177	21	do
2178	21	do
2179	21	do
2180	21	do
2181	21	do
2182	21	do
2183	21	do
2184	21	do
2185	21	do
2186	21	do
2187	21	do
2188	21	do
2189	21	do
2190	21	do
2191	21	do
2192	21	do
2193	21	do
2194	21	do
2195	21	do
2196	21	do
2197	21	do
2198	21	do
2199	21	do
2200	21	do
2201	21	do
2202	21	do
2203	21	do
2204	21	do
2205	21	do
2206	21	do
2207	21	do
2208	21	do
2209	21	do
2210	21	do
2211	21	do
2212	21	do
2213	21	do
2214	21	do
2215	21	do
2216	21	do
2217	21	do
2218	21	do
2219	21	do
2220	21	do
2221	21	do
2222	21	do
2223	21	do
2224	21	do
2225	21	do
2226	21	do
2227	21	do
2228	21	do
2229	21	do
2230	21	do
2231	21	do
2232	21	do
2233	21	do
2234	21	do
2235	21	do
2236	21	do
2237	21	do
2238	21	do
2239	21	do
2240	21	do
2241	21	do
2242	21	do
2243	21	do
2244	21	do
2245	21	do
2246	21	do
2247	21	do
2248	21	do
2249	21	do
2250	21	do
2251	21	do
2252	21	do
2253	21	do
2254	21	do
2255	21	do
2256	21	do
2257	21	do
2258	21	do
2259	21	do
2260	21	do
2261	21	do
2262	21	do
2263	21	do
2264	21	do
2265	21	do
2266	21	do
2267	21	do
2268	21	do
2269	21	do
2270	21	do
2271	21	do
2272	21	do
2273	21	do
2274	21	do
2275	21	do
2276	21	do
2277	21	do
2278	21	do
2279	21	do
2280	21	do
2281	21	do
2282	21	do
2283	21	do
2284	21	do
2285	21	do
2286	21	do
2287	21	do
2288	21	do
2289	21	do
2290	21	do
2291	21	do
2292	21	do
2293	21	do
2294	21	do
2295	21	do
2296	21	do
2297	21	do
2298	21	do
2299	21	do
2300	21	do

Merci !