



## 10 La Tour en chiffres

### Son poids

La Tour Eiffel pèse 10 100 tonnes dont 7 300 tonnes de charpente métallique. Les calculs des ingénieurs et de Gustave Eiffel montrent que la Tour est « légère » en réalité puisque sa pression au sol est de 4,5 kg/ m<sup>2</sup>, ce qui correspond au poids d'une femme adulte sur des chaussures à talons.

Si on plaçait la Tour Eiffel dans un cylindre d'air, son poids ne dépasserait pas celui de l'air du cylindre.

### Sa taille

Les quatre piliers, situés chacun à un point cardinal, sont inscrits dans un carré de 125 mètres de côté et fixés sur des fondations en béton. Pour couler celles-ci, il a fallu dégager 30 973 m<sup>3</sup> de terre.

À son inauguration, la Tour mesurait 312 m, mais l'installation de nouvelles antennes a augmenté sa hauteur qui a atteint 317 m en 1991, puis 318 m en 1994 et qui est de 324 mètres aujourd'hui. Le premier étage se situe à 57 m du sol, le deuxième à 115 m et le troisième à 276 m.

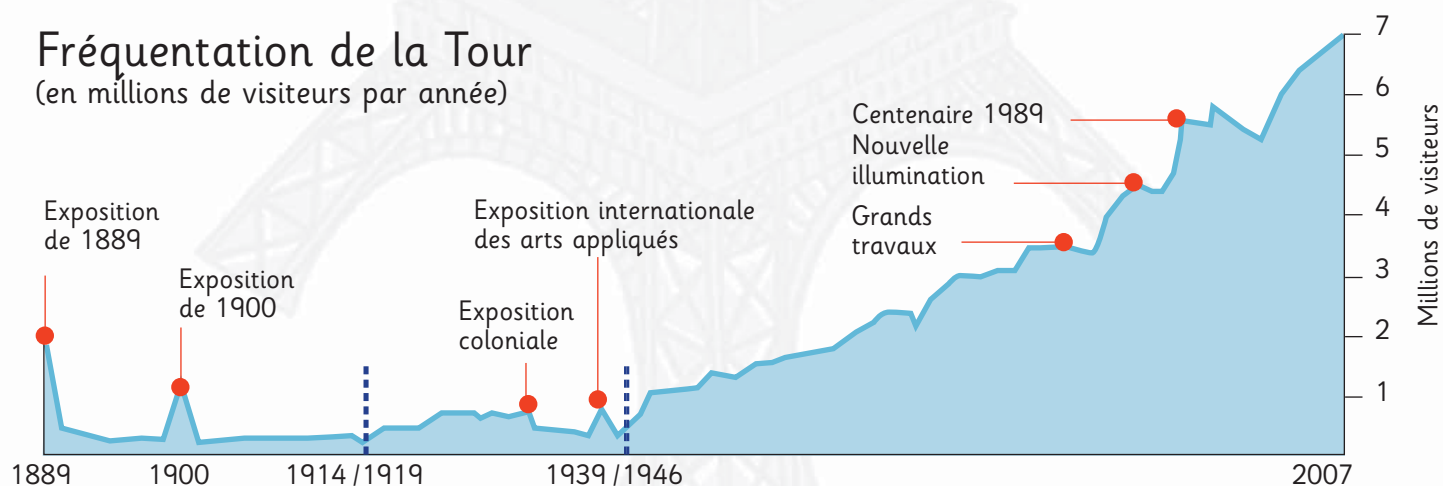
La Tour fut, jusqu'en 1930 – date de la construction du Chrysler Building (319 m) à New York – le plus haut monument du monde.

### Une attraction touristique

En 2007, plus de 240 millions de visiteurs ont fréquenté ce site touristique et des millions d'autres ont admiré la Tour sans y monter. Dans le passé, cette fréquentation n'a pas été régulière car après l'affluence record pendant l'Exposition universelle de 1889 (1 953 122 entrées en 173 jours, soit près de 12 000 entrées par jour), la fréquentation tombe ensuite à 400 000 entrées en 1890 et descend jusqu'à 150 000 en 1899, pour remonter à plus d'un million pour l'Exposition de

1900 (1 024 897). De 1900 à 1914, la fréquentation diminue de nouveau et remonte un peu entre les deux guerres, notamment au moment des expositions de 1931 et 1937. À partir de 1963, le nombre d'entrées dépasse 2 millions. Le centenaire de la Dame de fer lui permet de dépasser les 5 millions d'entrées, puis à partir de 2004, plus de 6 millions de visiteurs en font l'ascension chaque année. Elle reçoit près de 7 millions de visiteurs en 2007.

### Fréquentation de la Tour (en millions de visiteurs par année)



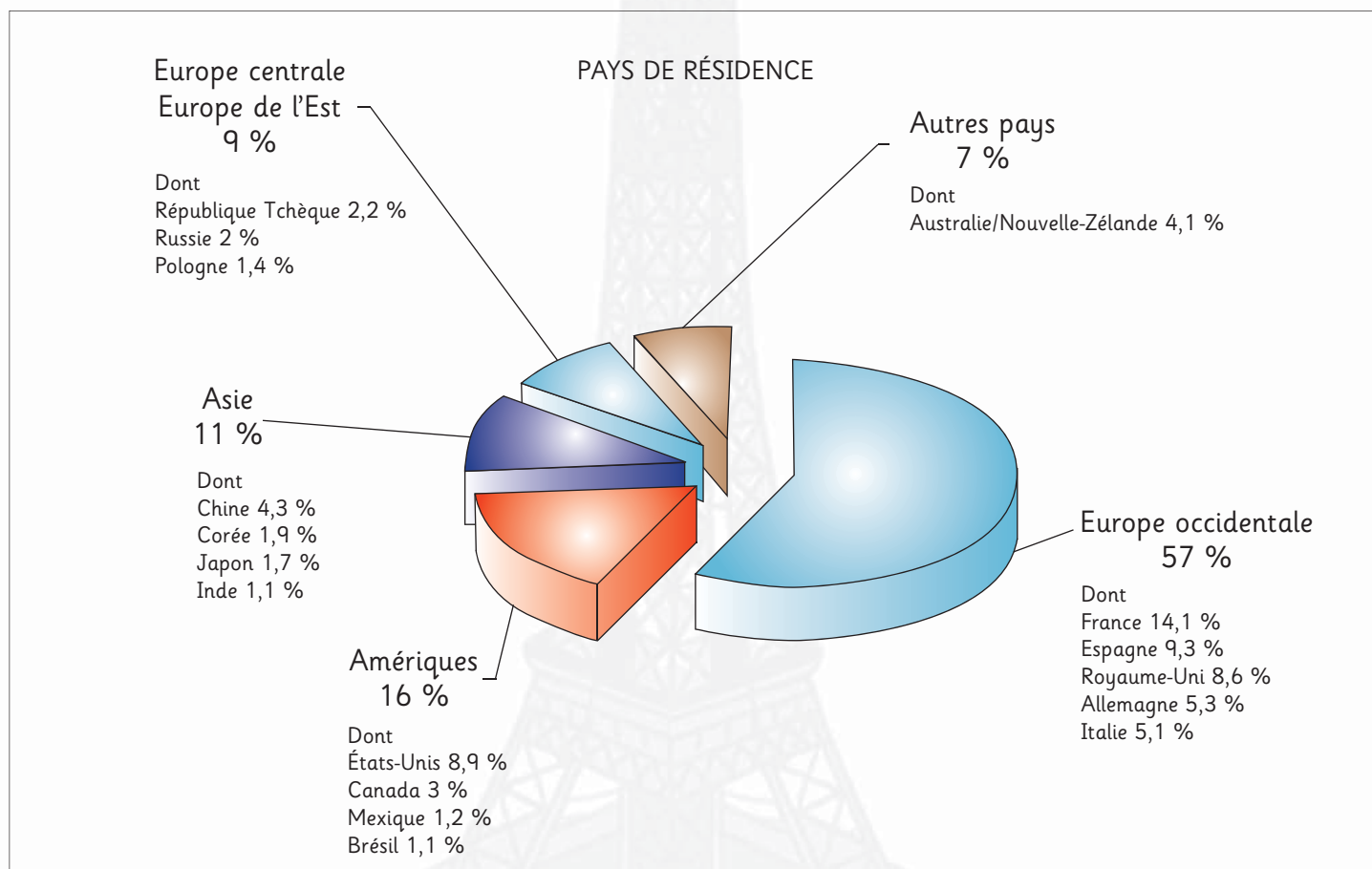


## La Tour en chiffres



La Tour, dont la durée de vie était prévue pour 20 ans à sa construction, continue à être le monument payant le plus visité au monde.

L'origine des touristes est variée, comme le montre ce graphique en camembert (enquête réalisée en 2004).



## L' « usine » Tour Eiffel

Le site est ouvert au public 365 jours par an, et nécessite donc un personnel nombreux et spécialisé pour accueillir les visiteurs.

À l'accueil, le personnel est polyglotte afin de pouvoir renseigner au mieux les touristes quelle que soit leur origine. Les caissiers vendent 2 tonnes de tickets imprimés chaque année pour valider l'entrée.

Le personnel technique est chargé de l'entretien de la Dame de fer, et comprend des mécaniciens, des électriciens, des plombiers, des peintres, des serruriers, des menuisiers, des informaticiens, des agents d'entretien. Chaque année, ces professionnels utilisent 4 tonnes de chiffons et de papier d'emballage,

10 000 doses de produits d'entretien, 400 litres de produits nettoyants, 25 000 sacs poubelle et 60 000 m<sup>3</sup> d'eau potable.

La Tour accueille également un poste de sécurité avec des caméras réparties sur tout le monument. 800 points de surveillance et près de 200 extincteurs assurent la sécurité contre les incendies.

Le service postal et ses agents, des boutiques de souvenirs et leurs vendeurs, des restaurants avec leurs cuisiniers, serveurs, maîtres d'hôtel, sont également à la disposition des touristes qui veulent rapporter des souvenirs ou se restaurer.



## La Tour en chiffres

### Exercices appliqués

CP - CE1



## Français / Lecture / Grammaire

### OBJECTIF PÉDAGOGIQUE

Identifier les noms et les articles qui les précèdent.

La Tour représente un véritable défi, c'est la première fois que l'on construit un monument aussi haut. Elle est constituée d'une base qui repose sur des piliers appuyés chacun sur un bloc de béton. Les pièces métalliques sont assemblées avec les rivets.

- Faire lire le texte, souligner les noms en bleu : Tour, défi, fois, monument, base, piliers, bloc, béton, pièces, rivets.
- Faire rechercher ensuite les mots qui précèdent les noms, éliminer les pronoms et les adjectifs pour ne garder que les articles : la, un, la, un, une, des, un, de, les, les.
- Faire remarquer les différences pour repérer le genre et le nombre et compléter le tableau.

singulier		pluriel	
masculin	féminin	masculin	féminin

- Faire remarquer qu'au pluriel, le déterminant (les) est le même au masculin et au féminin.
- Faire rechercher d'autres articles dans les textes connus des enfants et réaliser le même classement.
- Faire compléter avec les articles un, une ou des.

..... visiteur	..... visiteurs	..... ascenseurs	..... ascenseur
..... visites	..... visite	..... tour	..... tours
..... monument	..... monuments	..... étage	..... étages
..... tickets	..... ascenseurs	..... restaurant	..... boutiques
..... boutique	..... ticket	..... extincteurs	..... tour
..... touristes	..... cuisiniers	..... touriste	..... étages

## Mathématiques / Nombres et calculs

### OBJECTIF PÉDAGOGIQUE

Repérer et placer les nombres sur une droite graduée, les comparer, les ranger, les encadrer.

- Faire placer les nombres suivants (en rapport avec la Tour) sur la droite numérique.

312 – 318 – 324 – 58 – 116 – 276



- Faire classer ces nombres du plus petit au plus grand.
- Faire classer ces nombres du plus grand au plus petit.
- Faire compléter avec > ou < ou = .

300 + 10 + 2 ..... 312

50 + 8 ..... 60

300 + 10 + 7 ..... 312

100 + 10 + 6 ..... 300

300 + 20 + 4 ..... 330



## La Tour en chiffres

Exercices appliqués

CE2 - CM1 - CM2



### Mathématiques / Nombres et calculs

#### OBJECTIF PÉDAGOGIQUE

Comparer, ranger, encadrer les grands nombres.

- Faire classer dans l'ordre croissant ces nombres :

25 000 – 60 000 – 400 – 500 – 10 000 – 200 – 365 (CE2)

4 183 857 – 400 000 – 1 953 122 – 150 000 – 1 024 897 – 800 000 – 4 668 468 – 5 580 363 (CM)

- L'utilisation d'un tableau numérique peut aider les élèves à classer les nombres.

millions			mille			unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u

- Ces nombres correspondant aux différents niveaux de la Tour se prêtent également à des calculs avec les nombres décimaux (additions et soustractions en CM).

### Géographie

#### OBJECTIF PÉDAGOGIQUE

Savoir lire et interpréter des graphiques et des tableaux.

À PARTIR DU GRAPHIQUE DE FRÉQUENTATION DE LA TOUR

- Expliquer comment lire le graphique en cherchant à quoi correspondent l'abscisse (horizontale) et l'ordonnée (verticale) : années et nombre de visiteurs en millions.
- Faire rechercher, dans le graphique de fréquentation de la Tour, les « pointes » de nombre de visiteurs, les creux, l'évolution générale.
- Faire retrouver à quelles périodes correspondent les traits jaunes épais (périodes de guerres au cours desquelles la Tour était fermée au public).
- Faire rechercher les années où la Tour a franchi le million de visiteurs, les 5 millions de visiteurs.

À PARTIR DU « CAMEMBERT » PRÉSENTANT L'ORIGINE DES TOURISTES

- Expliquer la représentation aux élèves (en comparaison avec les fractions pour les CM).
- Faire rechercher la provenance des « groupes de visiteurs » (utiliser un planisphère) et mettre en relation avec le graphique « en bâtons » ci-dessous :