

L'aviation civile :

décollage immédiat !



Livret jeu dès 8 ans

MUSÉE
AIR +
ESPACE
AÉROPORT PARIS - LE BOURGET



Bienvenue au **musée de l'Air et de l'Espace**!
Bonjour! Je m'appelle **Héli** et je suis une chauve-souris pilote.

Nous allons découvrir ensemble **l'histoire de l'aviation civile** en parcourant les époques depuis le premier avion civil ayant transporté des passagers, aux avions les plus récents. Nous ferons des **escales** (ou arrêts) dans différents halls du musée.



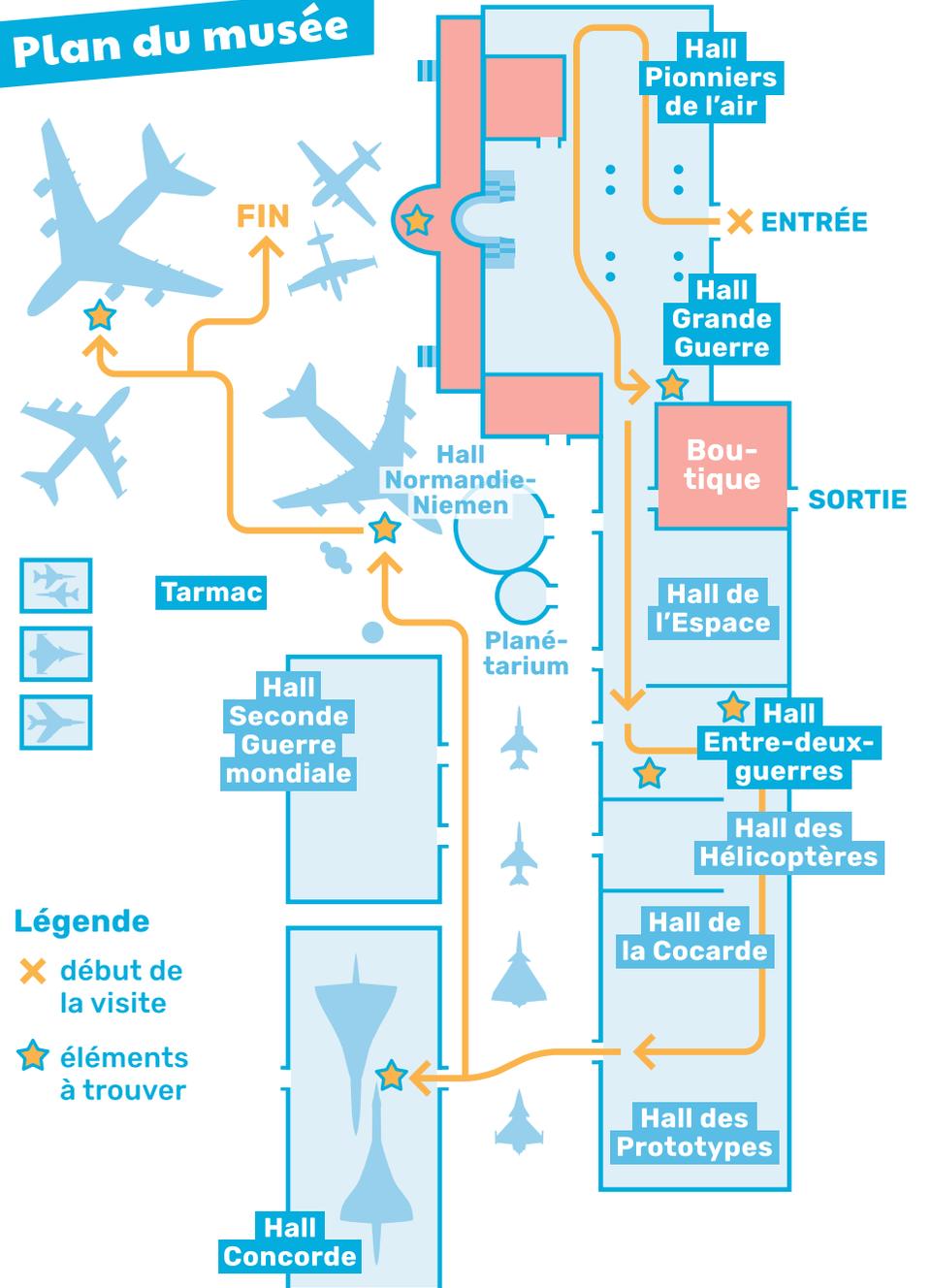
Pour te repérer, **aide-toi** du plan à droite.

Le sais-tu ?

L'**aviation civile** désigne tous les avions qui ne sont pas utilisés pour la guerre, comme par exemple les avions qui transportent des passagers ou des marchandises.



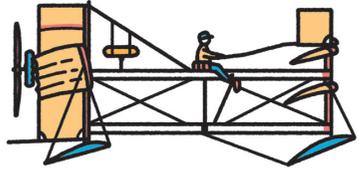
Plan du musée



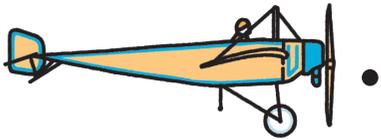
Commence ta 1^{re} escale dans le Hall Pionniers de l'air

Vers 1910, l'aviation devient un **sport de vitesse**. Les pilotes prennent de plus en plus de risques pour être le plus rapide et la compétition fait rage. De grands personnages deviennent célèbres grâce à leurs **records**.

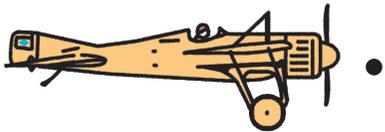
Trouve ces avions dans le hall, lis bien les cartels puis relie chaque appareil au bon record :



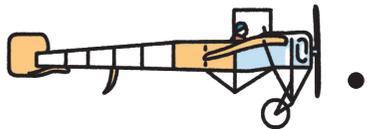
1. Hydro-aéroplane Fabre



2. Morane-Saulnier Type G



3. Deperdussin Monocoque



4. Blériot XI

- A. Traversée de la Manche par Louis Blériot en 1909.

- B. Décollage et amerrissage sur un étang par Henri Fabre en 1910.

- C. 200 km/h en circuit fermé par Maurice Prévost en 1913.

- D. Traversée de la mer Méditerranée par Roland Garros en 1923.

2^e escale : rends-toi au Hall Grande Guerre

Pendant la **Première Guerre mondiale**, l'aviation s'est développée et les avions sont devenus plus performants. Quand la guerre se termine, il faut réfléchir à une **nouvelle vie** pour ces avions : une utilisation **civile et pacifique**.

Trouve le Breguet XIV



À TOI!

Observe l'appareil, quelle est la position de ses ailes ?

Entoure la bonne réponse :



A. Monoplan



B. Biplan



C. Sesquiplan

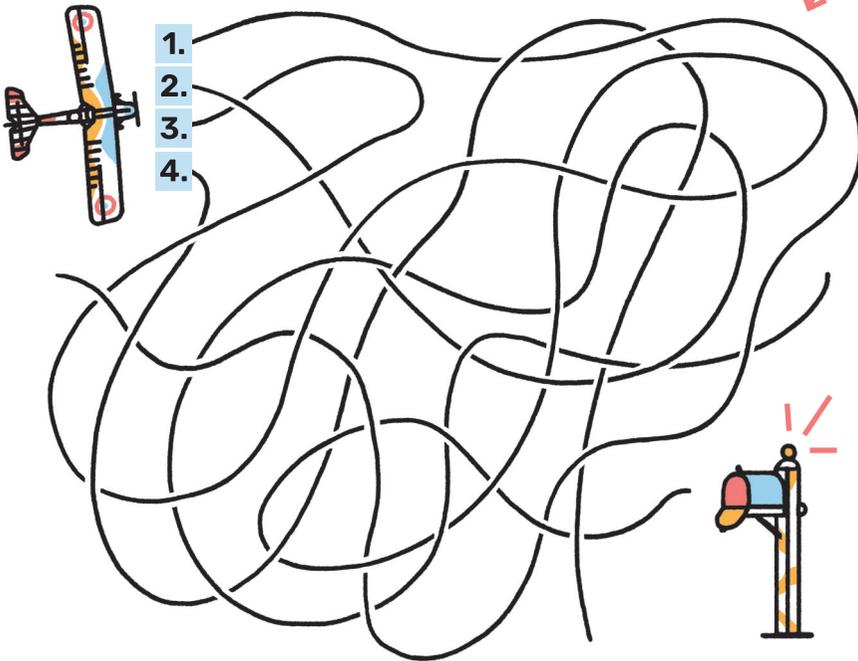
Initialement utilisé pour la surveillance et les bombardements, le Breguet XIV donne naissance à de **nouvelles versions civiles** à la fin du conflit : désormais il sert pour le transport de passagers, de blessés ou de malades, pour des épreuves sportives ou encore pour le transport de courrier.

Le sais-tu?

Latécoère est la première compagnie à avoir développé la **poste aérienne** en 1918 avec la création des lignes aériennes qui desservent d'abord l'Afrique du Nord, puis l'Amérique du Sud.



Aide le Breguet XIV à livrer son courrier à temps en **trouvant** le bon chemin!



3^e escale : rends-toi au **Hall Entre-deux-guerres**

Le **Farman Goliath** est un autre avion qui a changé de fonction après la Première Guerre mondiale. Conçu pour bombardier pendant la guerre, il est ensuite réaménagé pour transporter des passagers.



À TOI!

Trouve le Farman Goliath

Regarde-le bien, as-tu remarqué qu'il lui manque **ses ailes**?
Donné complet au musée en 1935, les ailes de l'avion n'ont malheureusement pas pu être conservées. Le Farman Goliath est un **avion biplan**, c'est-à-dire qu'il a deux ailes de la même taille, superposées. Ses ailes mesurent **28 mètres**.

À ton avis, parmi les propositions suivantes, laquelle a une taille équivalente aux ailes du Farman?

Entoure la bonne réponse:

Une girafe

Un terrain de basket
en longueur

La tour Eiffel

Le **Farman Goliath** est le premier avion de transport civil français qui relie Paris à Londres, avec 12 passagers. L'avion étant fait en bois et en toile, il n'est pas étanche et ne protège pas les passagers du mauvais temps. Observe la place du **pilote** : sa cabine de pilotage est à l'air libre. Le pilote doit alors s'équiper chaudement contre le froid, le vent et la pluie.

Trouve dans cette grille les accessoires indispensables au pilote du Farman Goliath :

casque veste lunettes gants écharpe



A	R	G	N	E	V	T	L	S
C	A	S	Q	U	E	S	U	T
R	P	T	U	L	S	A	N	I
G	T	A	S	U	T	T	E	A
A	X	R	P	S	E	A	T	V
N	B	T	D	E	V	E	T	I
T	I	U	R	J	F	O	E	U
S	E	H	P	T	R	N	S	A
E	C	H	A	R	P	E	V	T

Le sais-tu ?

Dans l'avion, le nombre de sièges pouvait changer en fonction du **poids** des passagers. Avant le vol, il fallait donc **peser les voyageurs** et leurs **bagages** !



Mais les avions ne servent pas uniquement au transport de passagers, certaines utilisations sont plus **acrobatiques**.

Trouve l'avion retourné : le Morane-Saulnier 230



À TOI !

Cet avion a des ailes fixées au-dessus du fuselage à l'aide de barres métalliques, appelées « haubans ».

Comment nomme-t-on cette position d'ailes ?

Pour le savoir, **décode** la suite de symboles ci-dessous :



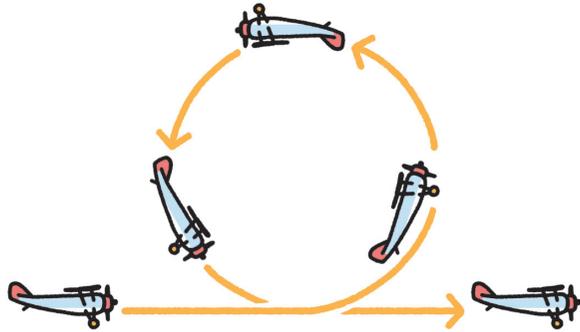
Voici le code :

Avion en papier : A
Fusée : O
Étoile : P

Lune : R
Bagage : S
Terre : L

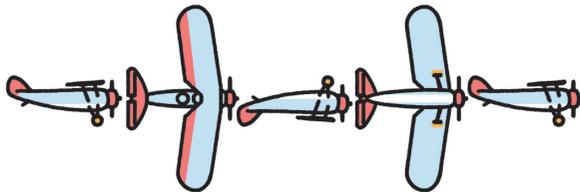
Au cours de la Première Guerre mondiale, les combats aériens obligent les pilotes à inventer des **acrobaties** pour échapper à des situations dangereuses. Naissent alors les premières **figures aériennes** et plus largement la **voltige**.

La voltige représente aujourd'hui une discipline sportive qui consiste à effectuer des figures dans l'air avec un avion, un planeur ou même un hélicoptère. Les figures les plus célèbres sont la **boucle** et le **tonneau** :



La boucle

l'avion se cabre (monte), passe sur son dos et redescend



Le tonneau

l'avion tourne à 360° sur lui-même

Dans le cadre jaune, **invente** une nouvelle figure acrobatique :



À TOI!

Le sais-tu ?

La **Patrouille de France** est une **escadre**¹ officielle de l'armée de l'Air et de l'Espace consacrée à la **voltige aérienne**. Chaque année, elle ouvre le défilé militaire du 14 juillet à Paris, mais sa mission principale est de représenter l'armée de l'Air et de l'Espace en France et à l'étranger.



¹ Une escadre est un groupe d'avions de l'armée de l'Air et de l'Espace.

4^e escale : rends-toi au
Hall Concorde



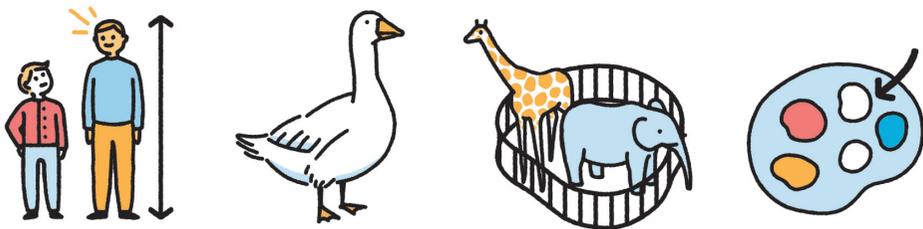
Trouve les Concorde

Dans les années 1950, la France et la Grande-Bretagne décident de construire **l'avion de transport de passagers le plus rapide au monde**.

Cet avion, appelé **Concorde**, est facilement reconnaissable par ses ailes en forme de triangle, dites ailes delta, et son nez pointu. Il est capable d'effectuer un vol de Paris à New-York en seulement 3 h 30 !

À TOI !

Déchiffre ce rébus pour connaître le surnom donné au Concorde :



 Solution : _____

Le Concorde se différencie des autres avions par son **nez** qui est plus grand que la moyenne, il mesure **7,31 mètres** de long !

Le Concorde peut **incliner son nez** de trois manières différentes.

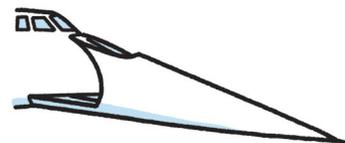
Relie les images avec les étapes correspondantes, tu peux **trouver des indices** sur l'écran tactile dans le hall :



1. Horizontal



2. Légèrement baissé



3. Baissé à son maximum

A. Cette position de nez est utilisée au moment du décollage de l'avion pour une meilleure visibilité.

B. À l'approche de l'aéroport et au moment de l'atterrissage, le nez dans cette position permet au pilote de bien voir l'horizon.

C. Le nez droit permet à l'avion de mieux traverser dans l'air, il va donc plus vite !



Le sais-tu ?

Comme les voitures, les avions ont une **immatriculation** : une combinaison de chiffres et de lettres qui permet de les reconnaître. Elle se trouve sur les côtés, à l'arrière de l'avion, et aussi sous les ailes.

5^e escale : rends-toi sur le

Tarmac

Après la Seconde Guerre mondiale, **de plus en plus de personnes prennent l'avion** : on passe de quelques millions de passagers en 1950 à 250 millions en 1965. Pour faire face à cette augmentation, la société Boeing décide d'augmenter le nombre de places dans ses appareils. Elle développe alors un nouvel avion, dit « gros-porteur », qui pourra accueillir plus de passagers : le **Boeing 747**.



À TOI!

Trouve le Boeing 747

À ton avis, combien de passagers peut accueillir un Boeing 747 ?

Pour trouver des indices, **monte** dans l'avion, puis **entoure** la bonne réponse :

Moins de 150 passagers

Environ 300 passagers

Plus de 500 passagers

Le sais-tu ?

Contrairement au Concorde, pour lequel les billets étaient très chers, le Boeing 747 pouvait transporter beaucoup plus de passagers. Le **prix du billet** était donc moins cher et a ouvert le transport vers des destinations lointaines au plus grand nombre.



Pour **prendre l'avion**, il faut suivre plusieurs étapes importantes.

Numérote les images dans l'ordre pour que Héli puisse prendre l'avion :

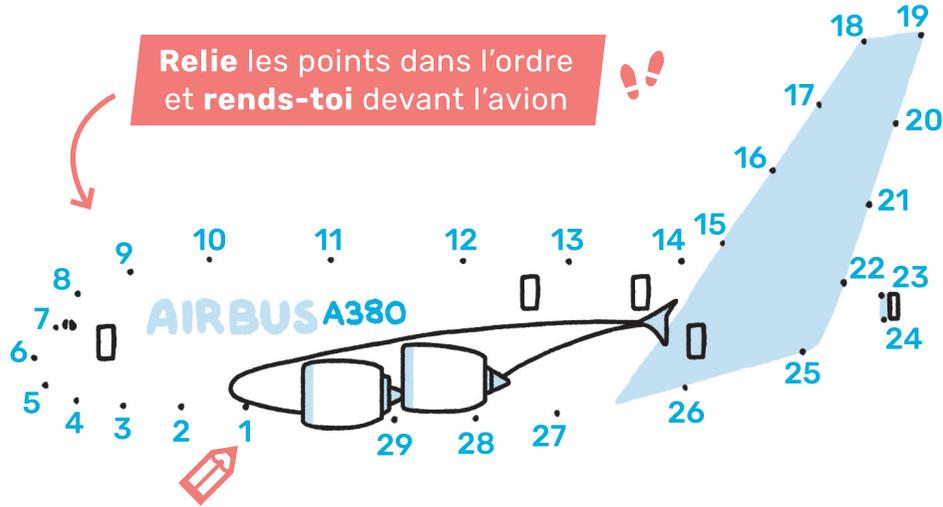


1. Enregistrement des bagages

2. Contrôle de sécurité

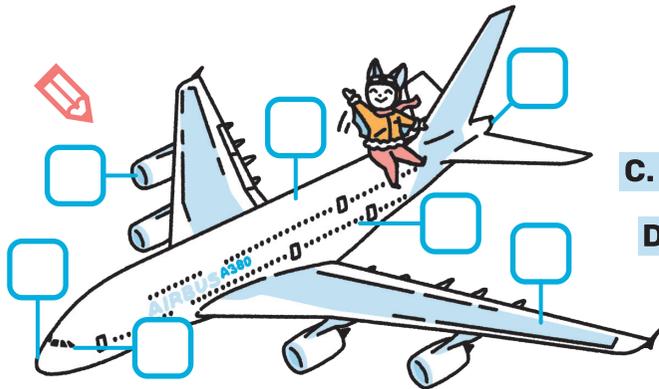
3. Embarquement

L'**A380** est le plus gros avion du musée, il peut accueillir 853 passagers! Mais il n'est pas le plus gros avion du monde, puisque c'est l'**Antonov AN-225**, un avion qui transporte des marchandises, qui remporte ce prix.



Regarde bien l'**A380**, comme tous les avions, il est composé de différentes parties, comme les ailes et le fuselage.

Écris les bonnes lettres dans les cases correspondantes autour de l'avion :



- A. Fuselage
- B. Aile
- C. Réacteur / Moteur
- D. Hublot
- E. Nez
- F. Queue
- G. Cockpit

Pour terminer ton aventure, trouve la **tour de contrôle**

Sur le tarmac, observe autour de toi et repère la **tour de contrôle**, facilement reconnaissable par sa hauteur.

Monte sur la terrasse par les escaliers pour mieux voir la tour.

La tour de contrôle de l'aéroport du Bourget (où tu te trouves) a servi jusqu'en 1993. En haut, il y a la **salle de contrôle** ou « vigie », avec des grandes vitres qui permettent d'observer le tarmac dans toutes les directions.

Regarde bien et trouve les 7 différences :



Le sais-tu ?

Dans un aéroport, il y a toujours une **tour de contrôle**. Elle sert à suivre la circulation et dirige les avions pendant les atterrissages et les décollages.



Réponses

p.4: 1.B / 2.D / 3.C / 4.A. p.5: B, ses deux ailes sont de la même taille et sont placées l'une au-dessus de l'autre.

p.6: 3. p.7: un terrain de basket. p.8:

A	R	G	N	E	V	T	L	S
C	A	S	Q	U	E	S	U	T
R	P	T	U	L	S	A	N	I
G	T	A	S	U	T	T	E	A
A	X	R	P	S	E	A	T	V
N	B	T	D	E	V	E	T	I
T	I	U	R	J	F	O	E	U
S	E	H	P	T	R	N	S	A
E	C	H	A	R	P	E	V	T



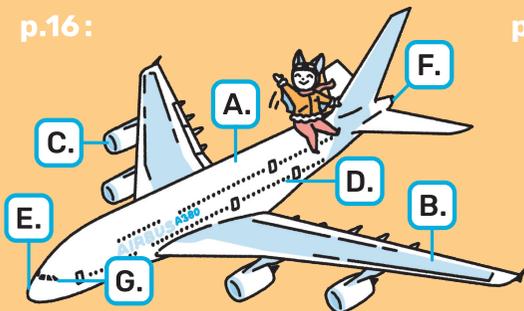
p.19: p a r a s o l

p.12: grand + oie + zoo + blanc: le « Grand oiseau blanc ».

p.13: 1.C / 2.A / 3.B. p.14: selon sa configuration, le Boeing 747 peut accueillir plus de 500 passagers. Celui exposé sur le tarmac du musée peut accueillir 350 passagers.

p.15: à gauche: 2 / au centre: 1 / à droite: 3.

p.16:



p.17:



Avant de partir, pense à **prendre une photo** devant le musée avec ta famille ou tes amis! Tu pourras l'imprimer et la glisser dans ce carnet, pour garder un beau souvenir de ton escale au musée de l'Air et de l'Espace!
À bientôt!





La prochaine fois que tu visites le musée de l'Air et de l'Espace, tu pourras essayer un **autre livret-jeu!**



Musée de l'Air et de l'Espace

Accueil du public
3, esplanade de l'Air
et de l'Espace
93350 Le Bourget

Adresse postale
Aéroport de Paris - Le Bourget
CS 90005 - 93352
Le Bourget Cedex

www.museeairespace.fr

Texte et photos : musée de l'Air et de l'Espace
Graphisme et illustration : Marie Ducom