

Kit pédagogique

Planches issues des trois premiers tomes de la collection à utiliser librement dans le cadre d'ateliers éducatifs.





Aux côtés de Basile et de son chat Archibald, le jeune lecteur est invité à se fondre dans la peau d'un apprenti-architecte. Au gré des pages, il se confronte à questions d'apparence simple qui se révèlent plus complexes qu'il n'y paraît dès lors qu'elles sont creusées. Heureusement, Archi et Basile sont d'excellents guides aussi drôles qu'attachants n'hésitant pas à prendre par la main tous les petits (et grands !) curieux. Collection créée à l'initiative du ministère de la Culture comprenant déjà 3 tomes, bientôt 4, *Archi et Basile* est un support pédagogique de référence pour tous ceux et celles qui veulent s'initier à l'architecture de façon ludique.

Ils en parlent

« Cherchez Archi et découvrez l'architecte qui sommeille en vous ! Tel est le défi que cette nouvelle collection lance aux enfants [...]. Lumineuses et ludiques, les explications béton sont accompagnées d'énigmes, de labyrinthes, de plans... Ce félin-là est un formidable guide qui donne envie de faire le mur ! »

Olivia de Lamberterie - ELLE

« Comment construit-on une maison, une école, comment on dessine une ville... » Archi et Basile », nouvelle collection des Éditions du patrimoine, répond à toutes ces questions dans des livres-jeu sur l'architecture conçus pour les enfants à partir de 7 ans. C'est très bien construit, drôle et intelligent, pour satisfaire la curiosité des enfants et les inviter à se bâtir de nouvelles connaissances. »

Courrier picard

« L'architecture expliquée aux enfants parla BD ! Coup de chapeau aux Éditions du Patrimoine qui lancent la collection Archi et Basile, un duo de héros drôles et attachants conçu pour les petits curieux qui s'intéressent au monde urbain. »

Office et Culture

« Embarquez avec Basile et Archibald pour découvrir avec eux les secrets des architectes et des bâtiments qu'ils construisent [...] Tout ça grâce à des jeux, des petites bandes dessinées et des dessins explicatifs. Et, qui sait, peut-être que ces livres te donneront envie de construire une maison, un stade de foot ou un gigantesque immeuble ! »

Le Petit Léonard



POURQUOI A-T-ON BESOIN D'UN ARCHITECTE POUR CONSTRUIRE UN BÂTIMENT ?



Parce que la plupart des bâtiments sont compliqués à réaliser.

Pour construire une école, par exemple, on doit tenir compte de l'endroit où elle est située, du nombre d'élèves à accueillir, de son fonctionnement, de règles de sécurité particulières, etc. Le bâtiment doit être pratique, résistant et agréable à vivre pour

les élèves et le personnel. C'est pourquoi on fait appel à un architecte : c'est lui qui conçoit le bâtiment, en trace les plans et dirige la construction.

C'EST À LA FOIS UN ARTISTE ET UN TECHNICIEN !

« Les trois principes de l'architecture sont l'utilité, la solidité et la beauté »



VITRUE,

architecte romain, 1^{er} siècle avant J.-C.

ÉNIGME

LE KIT DE L'ARCHITECTE

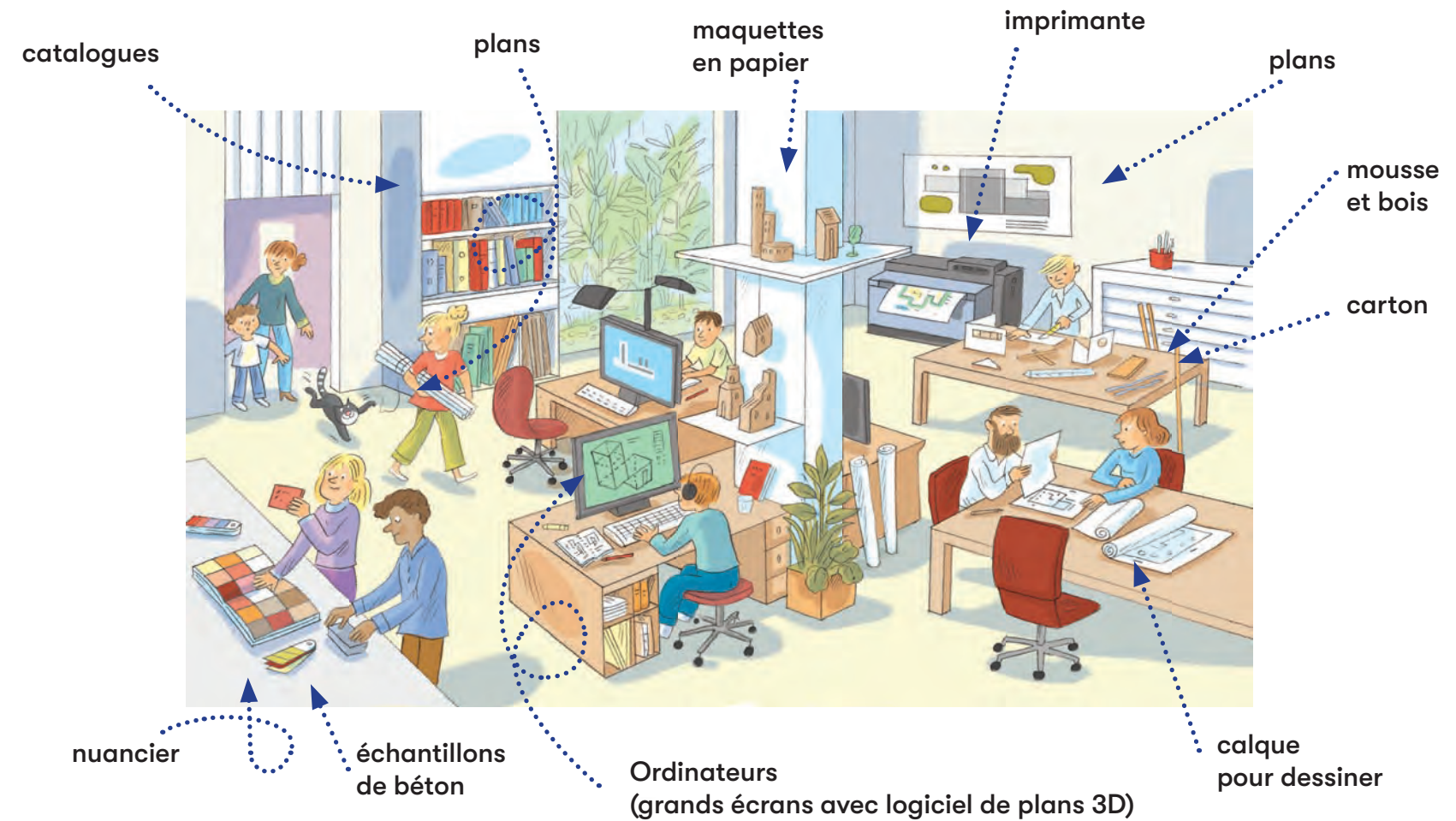
Entoure les outils de l'architecte.



Réponse : seuls le pot de peinture, la truelle et le marteau ne font pas partie du kit de l'architecte.

À LA LOUPE

UNE AGENCE D'ARCHITECTURE



INDICE



COMMENT DEVIENT-ON ARCHITECTE ?

Il faut obtenir un diplôme d'architecte. Des écoles y préparent. On y étudie la résistance des matériaux, la géométrie dans l'espace, l'informatique, le dessin, l'histoire de l'art et de l'architecture, les langues étrangères... Et, surtout, on s'exerce à concevoir tout type de bâtiment, du toit à la poignée de porte. L'architecture est un art très complet. C'est pourquoi on dit que c'est le premier de tous les arts !

COMMENT CONSTRUIT-ON UNE MAISON ?

EST-CE COMME UNE ÉCOLE ?

Le principe est le même : l'architecte écoute les souhaits de son maître d'ouvrage (nombre et type de pièces dont il a besoin, style et habitudes de vie, budget à respecter...), puis il dessine des espaces et des volumes en fonction des caractéristiques du terrain.

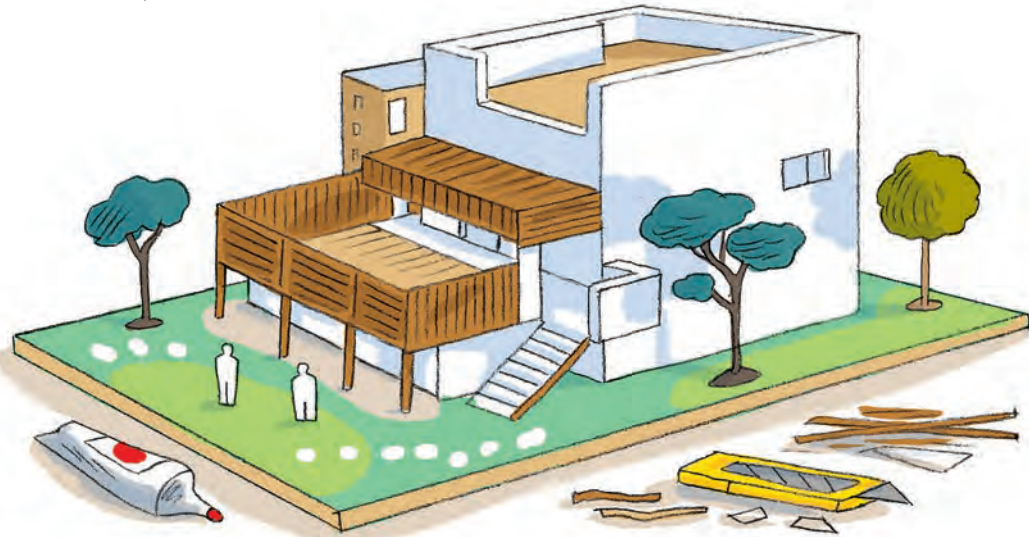
Une fois l'autorisation de construire donnée par la mairie, l'architecte détaille les plans et confie la construction à des artisans et des entreprises spécialisées : maçons, charpentiers, couvreurs, menuisiers, plombiers, électriciens, peintres...
Lors des visites de chantier, l'architecte vérifie que

la construction correspond à ce qui a été dessiné sur les plans et peut demander des réajustements.

À L'ÉCOUTE DES HABITANTS ET DES ARTISANS, IL APPORTE DES SOLUTIONS AU FUR ET À MESURE DES TRAVAUX.



MAQUETTE EN BOIS D'UNE MAISON



« La maison devrait être le coffre au trésor de la vie. »



LE CORBUSIER

architecte, urbaniste et décorateur suisse (1887-1965).



INDICE

ON PEUT DESSINER SOI-MÊME SA MAISON !

Il y a beaucoup d'endroits où on se passe d'un architecte : on construit de manière traditionnelle, en se basant sur des méthodes anciennes. Il y a aussi des bâtisseurs inspirés qui dessinent et construisent eux-mêmes leur maison, mais ça peut être long et coûteux. Et il ne faut pas se tromper ! Autrefois, seuls les grands édifices étaient conçus par des architectes.

ÉNIGME

MAISONS DU MONDE

Souvent, les maisons sont caractéristiques d'une région ou d'un pays : elles correspondent à un climat, à un mode de vie, à une culture particulière.
Relie chaque habitation à son pays.

MAROC ●

NORVÈGE ●

ITALIE ●

JAPON ●



1



2



3



4

Réponses : 1. Japon, 2. Maroc, 3. Norvège, 4. Italie



COMMENT DESSINER LE TOIT D'UN BÂTIMENT ?

Comme toi quand tu dessines une maison, ou presque ! Un toit comporte un ou deux pans, dont la pente est plus ou moins inclinée.

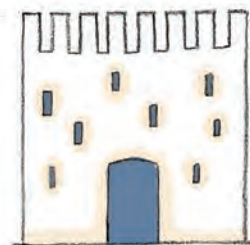
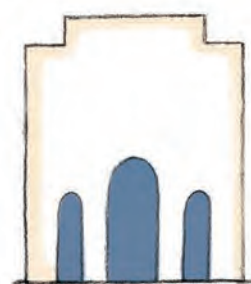
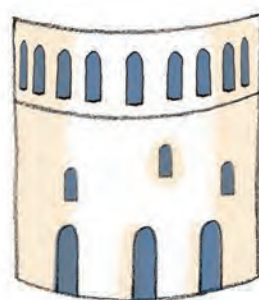
Dans les régions pluvieuses ou enneigées, un toit incliné favorise l'écoulement de l'eau. À l'inverse, dans les régions ensoleillées, les toits sont moins pentus ; des avancées ou des auvents protègent les habitants de la chaleur et du soleil. Et certains bâtiments ont des toit-terrasses.

Le toit est constitué d'une charpente, qui le soutient, et d'une couverture d'ardoises, de tuiles, de chaume, de bois, de verre ou encore de tôle ondulée.

On peut y installer des cheminées, des gouttières, des conduits de ventilation, des fenêtres. Des toitures bien orientées peuvent être recouvertes de panneaux solaires pour alimenter l'habitation en électricité.

**PARFOIS ON RECONNAÎT UN LIEU À SON TOIT :
UNE ÉGLISE, UNE CASERNE DE POMPIER...**

Dessine le toit de ces édifices.
Tous les styles architecturaux sont permis !



À LA LOUPE

DÔMES ET BULBES

Les toits arrondis forment des dômes, ou des bulbes quand ils ont la forme d'un oignon.

À Moscou, la basilique Saint-Basile a été conçue avec des toits en bulbe pour que la neige glisse dessus.



INDICE



DES TOITS D'HERBES

Utilisés depuis longtemps dans les pays du Nord, les toits végétalisés se multiplient dans les villes. Ces toits couverts de mousse, d'herbes et de fleurs sont étanches à l'air et à l'eau, tout en étant résistants au vent et au feu.





COMMENT CONSTRUIT-ON UN PONT ?

Tout dépend du type de pont ! Passerelle, viaduc, pont suspendu... La conception des ponts fait appel à des connaissances techniques pointues.

L'architecte travaille en équipe, avec l'appui d'ingénieurs spécialisés dans ce type de constructions, quand il n'est pas ingénieur lui-même. Dès la Préhistoire, les hommes bâtissent des ponts en bois, peu résistants à la pluie et au vent. Les Romains introduisent la pierre : d'énormes piliers soutiennent des voûtes. Ils créent aussi des ponts-aqueduc pour acheminer l'eau, comme le célèbre pont du Gard, construit vers 50 après J.-C., près de Nîmes, en France.. Au XIX^e siècle, l'acier révolutionne

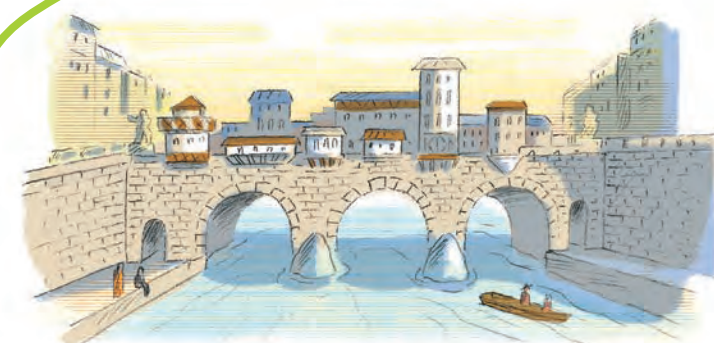
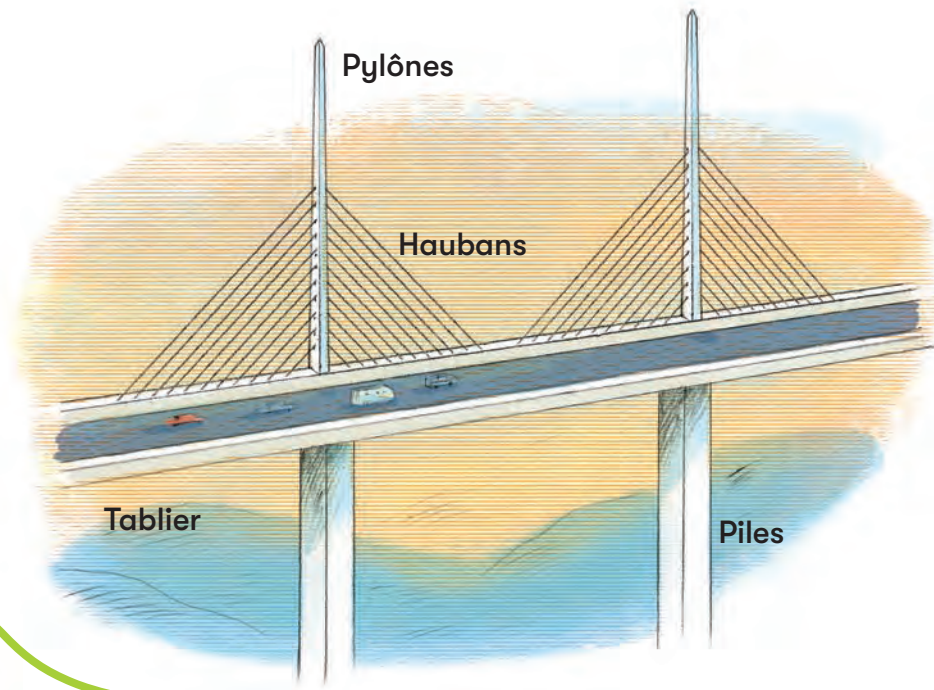
la construction des ponts : sa résistance et sa souplesse permettent de créer de plus grands espaces vides entre deux piles. On peut même y faire circuler des trains. Des ponts suspendus à des câbles d'acier surplombent des cours d'eau pour laisser passer des bateaux.

EN CHINE, LE PONT MARITIME HAIWAN, LE PLUS LONG DU MONDE, S'ÉTEND SUR 42,4 KM !



LE PLUS HAUT PONT À HAUBANS DU MONDE

L'architecte britannique Norman Foster a conçu le plus haut pont à haubans de l'histoire : le viaduc de Millau, inauguré en 2004. Il franchit la vallée du Tarn, dans le Massif Central, sur 2,5 km. Son tablier est fixé à 270 mètres de hauteur.



DES PONTS HABITÉS

Au Moyen Âge, les ponts des villes ressemblent à des rues habitées. On y bâtit des maisons, des commerces, des moulins...

MILLE ET UN PONTS

Dessine les trois ponts qui manquent pour relier les routes de ce paysage.

DESSINE UNE VILLE IMAGINAIRE

Tu peux mettre des maisons,
des rues, des tours, des ponts,
des jardins...
tout ce que tu veux!





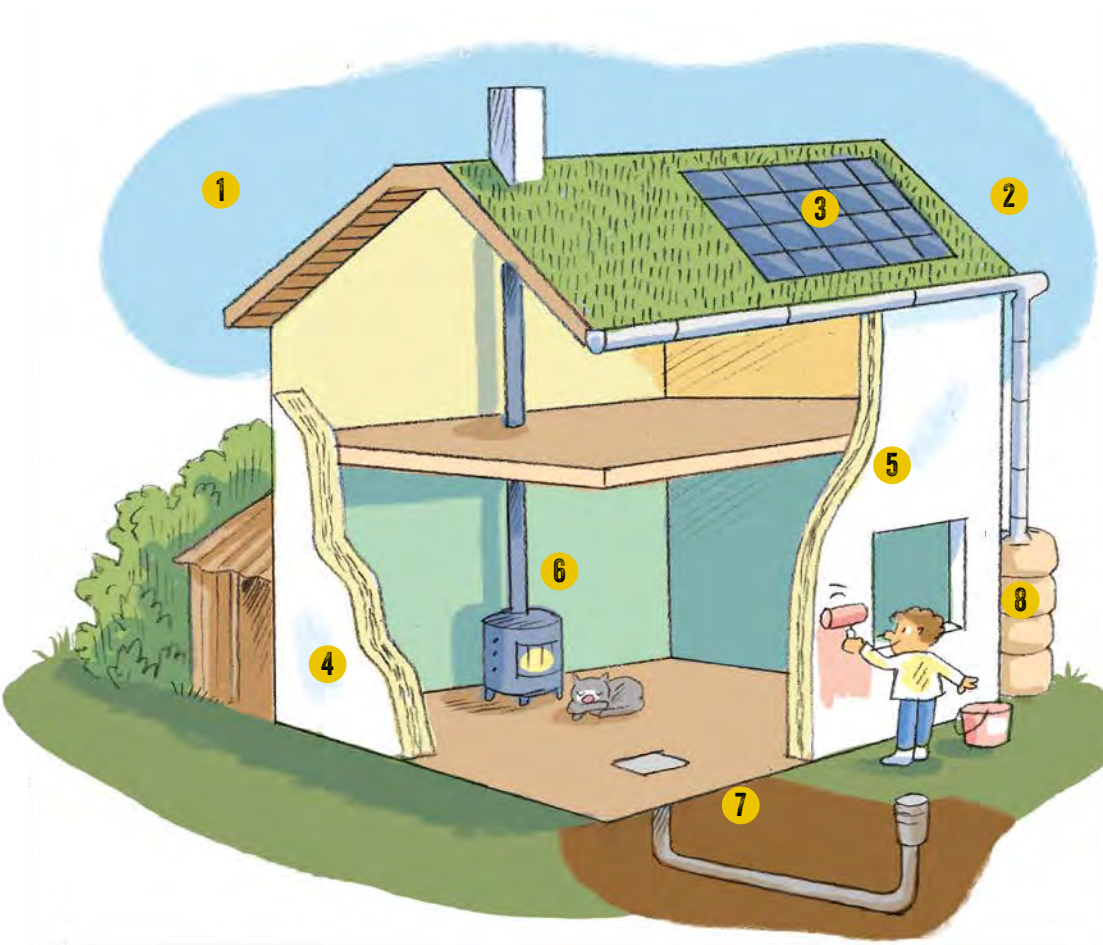
COMMENT ISOLER UN BÂTIMENT DU CHAUD ET DU FROID ?

L'architecte donne des consignes aux différentes entreprises pour l'isolation du toit, des murs, des planchers...

On essaie d'utiliser des matières naturelles issues de productions locales (paille, laine de mouton, chanvre...), moins polluantes que les matériaux synthétiques (laine de verre, polystyrène, mousse...). Quand un bâtiment est étanche à l'air, on dit qu'il est hors d'air. Mais le bâtiment doit respirer ! Pour garantir un air sain, il faut qu'il soit bien aéré

(par un système de ventilation naturelle ou mécanique), en toutes saisons. C'est pour cela que l'architecte ne construit pas le même type de maisons dans le nord ou dans le sud de la France, à la montagne ou en bord de mer...

ON ADAPTE L'ARCHITECTURE AU CLIMAT.



À LA LOUPE

UNE MAISON VERTE

Une maison est écologique quand elle est bien isolée et donc peu gourmande en énergie, mais pas seulement !

- 1 Maison orientée au sud pour récupérer l'énergie solaire par les vitres.
- 2 Côté nord : cave et garage, qui sont des endroits non chauffés.
- 3 Panneaux solaires pour récupérer l'énergie du soleil, afin de chauffer les sols et l'eau. Toit végétal pour isoler du chaud, du froid et du bruit.
- 4 Murs épais et isolés avec des matériaux naturels de la région.
- 5 Murs peints à la peinture à la chaux ou naturelle.
- 6 Poêle à bois.
- 7 Puits canadien pour rafraîchir l'air en été.
- 8 Réserve d'eau de pluie pour les toilettes.

« Si le soleil entre dans la maison, il est un peu dans votre cœur. »



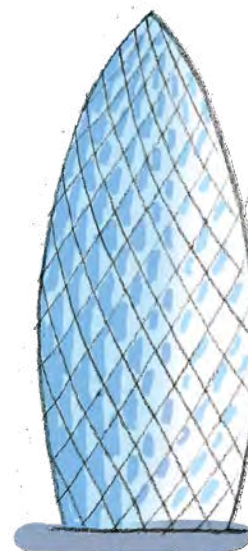
LE CORBUSIER

architecte, urbaniste et décorateur suisse (1887-1965)

ÉNIGME

LES BONNES IDÉES SONT DANS LA NATURE !

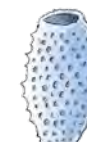
Des architectes s'inspirent du génie des plantes et des animaux pour créer des édifices peu consommateurs d'énergie. Relie chaque édifice à la plante dont il est inspiré.



A

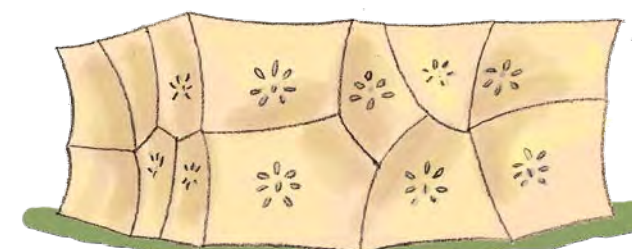


B



C

2



3



GRATTE-CIEL « CORNICHON » À LONDRES, EN ANGLETERRE

La lumière naturelle pénètre à travers ses alvéoles. L'ouverture des fenêtres aère les pièces. Pas besoin de climatisation ni d'éclairage artificiel en journée !

PAVILLON À ORLÉANS

Sa façade est couverte d'écaillles en bois très fin, qui s'ouvrent ou se ferment en fonction de l'humidité de l'air.

LE BULLITT CENTER À SEATTLE, AUX ÉTATS-UNIS

Cet immeuble capte l'énergie du soleil avec des panneaux fixés sur son toit, et la chaleur du sol avec des puits géothermiques. Une citerne souterraine récupère et fournit de l'eau de pluie au bâtiment.

Réponses : 1. C : Éponge de mer tropicale ; 2. A : Pomme de pin ; 3. B : Pin Douglas

INDICE

UN GIGOT POUR FÊTER LE CHANTIER

L'ensemble des éléments qui assurent l'étanchéité à l'eau et à l'air d'un bâtiment forment « le clos et le couvert » : couverture, façades, baies, fenêtres, vitres... La tradition veut qu'à cette étape des travaux, les artisans partagent un « gigot bitume », un gigot cuit sur le chantier !





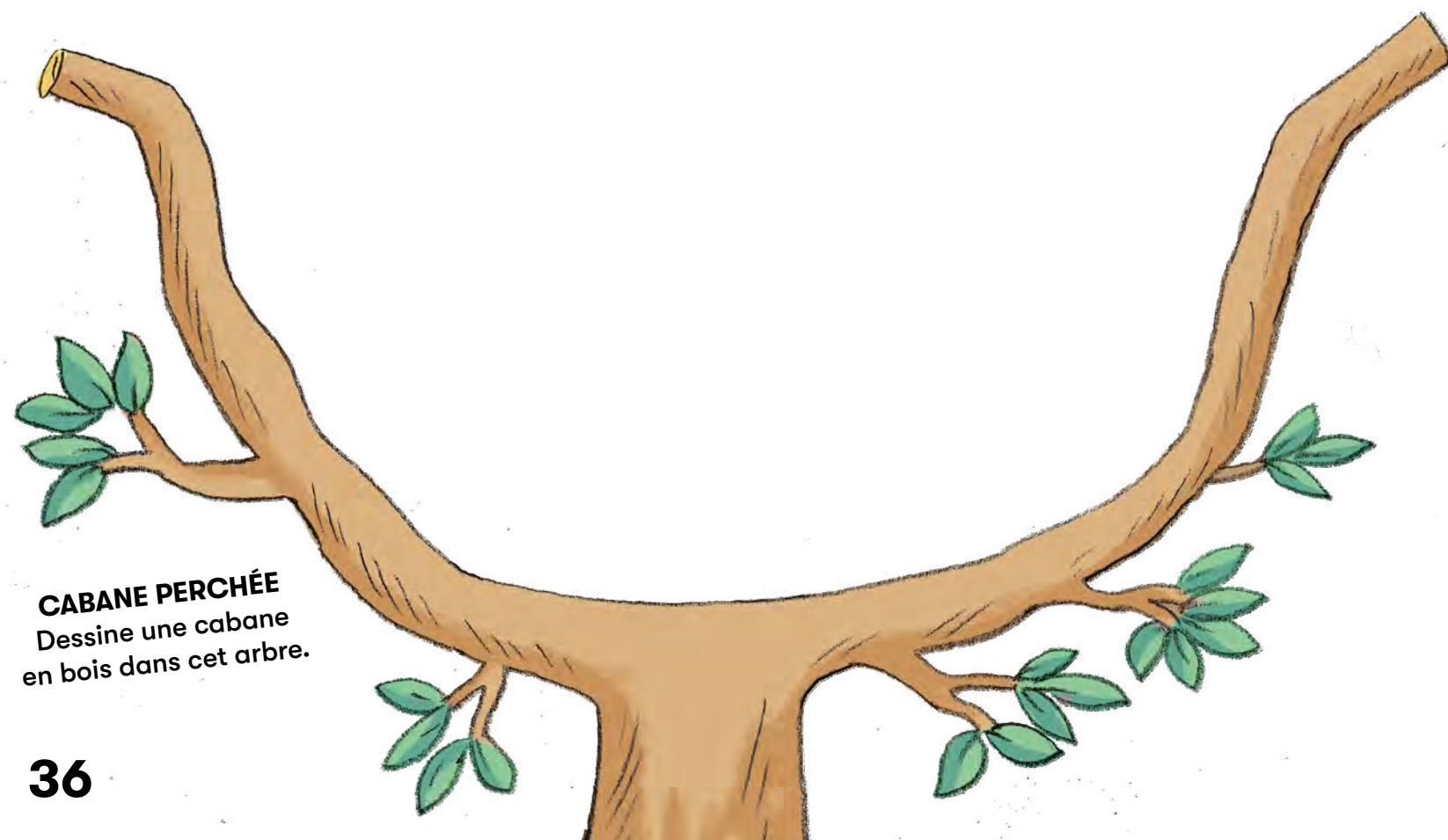
COMMENT CONSTRUIT-ON UN BÂTIMENT TOUT EN BOIS ?

On construit d'abord une base en bois, posée sur des pilotis (poteaux solides ancrés dans le sol).

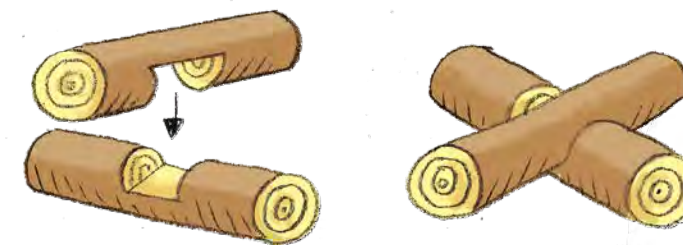
Les murs, planchers et charpentes sont généralement conçus par des charpentiers dans un atelier, selon les plans de l'architecte. Ils sont assemblés avec des vis sur le chantier. Quel bois privilégier ? Des variétés de résineux : sapin, épicéa, Douglas, pin... Ce sont des bois légers, résistants, pas trop chers et qui poussent presque partout. On procède

ensuite à la pose de la toiture, des portes et des fenêtres, puis à l'isolation du bâtiment. Enfin, on cloue des planches sur les murs extérieurs pour les protéger des intempéries. C'est le bardage.

BIEN ISOLÉ, UN BÂTIMENT EN BOIS CONSOMME PEU D'ÉNERGIE, ET L'AIR Y EST TRÈS SAIN !



CABANE PERCHÉE
Dessine une cabane en bois dans cet arbre.



INDICE

MAISON EN BOIS EMPILÉ

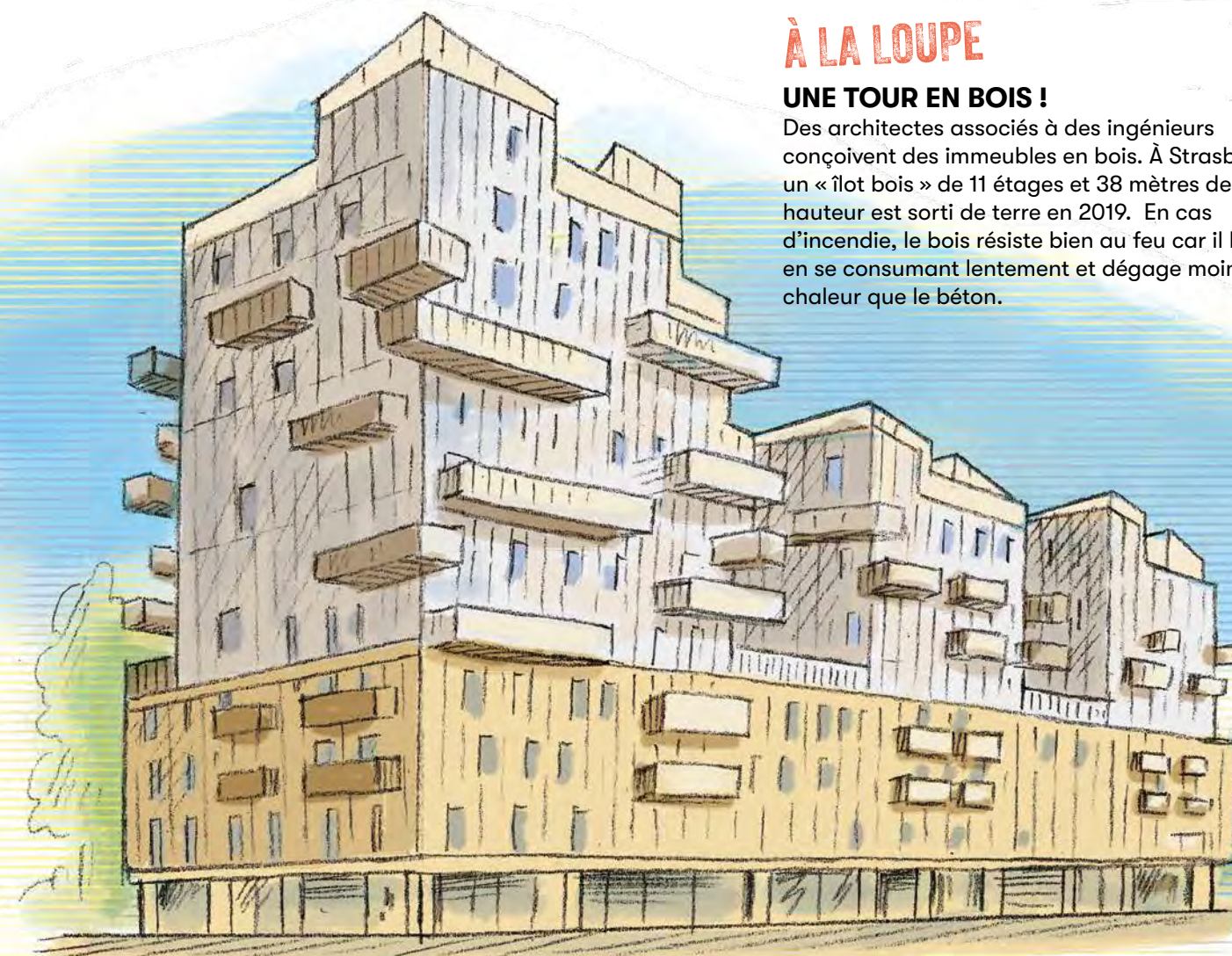
Les maisons en rondins de bois sont faites de troncs d'arbres empilés. Les troncs de 30 à 40 centimètres de diamètre sont assemblés sans vis ni colle, selon une technique ancienne.



À LA LOUPE

UNE TOUR EN BOIS !

Des architectes associés à des ingénieurs conçoivent des immeubles en bois. À Strasbourg, un « îlot bois » de 11 étages et 38 mètres de hauteur est sorti de terre en 2019. En cas d'incendie, le bois résiste bien au feu car il brûle en se consumant lentement et dégage moins de chaleur que le béton.



QUI DESSINE LES STADES ?



Ce sont des architectes qui s'appuient sur des bureaux d'études en charge d'expertises techniques.

Les grands stades doivent pouvoir accueillir en toute sécurité plusieurs dizaines de milliers de spectateurs pour des compétitions sportives et des événements exceptionnels. Une structure en béton armé et parfois en bois permet de leur donner la forme souhaitée. Elle doit pouvoir abriter des gradins, des loges, des vestiaires, des salles de soins, des locaux pour les régisseurs, etc. Couvrir un stade est un

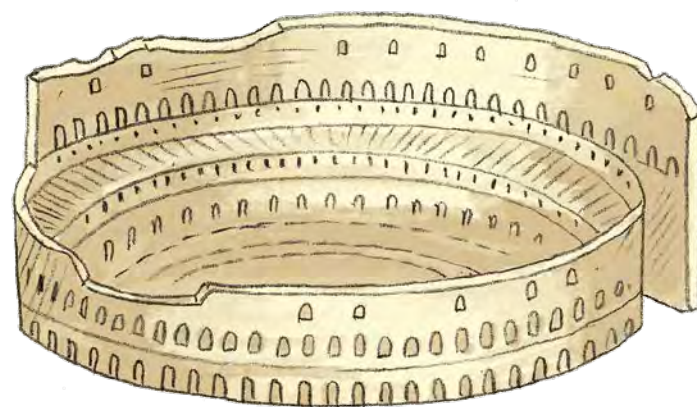
véritable défi technique : comment installer un toit sans construire de piliers sur l'aire de jeu pour ne pas gêner la vue ? Des architectes imaginent des toiles suspendues au-dessus des gradins, des toits rétractables et même gonflables !

LEUR IMAGINATION N'A PAS DE LIMITES !

ÉNIGME

MÉDAILLES D'OR

Sais-tu où se situent ces trois stades olympiques ? Relie chaque stade à sa ville.



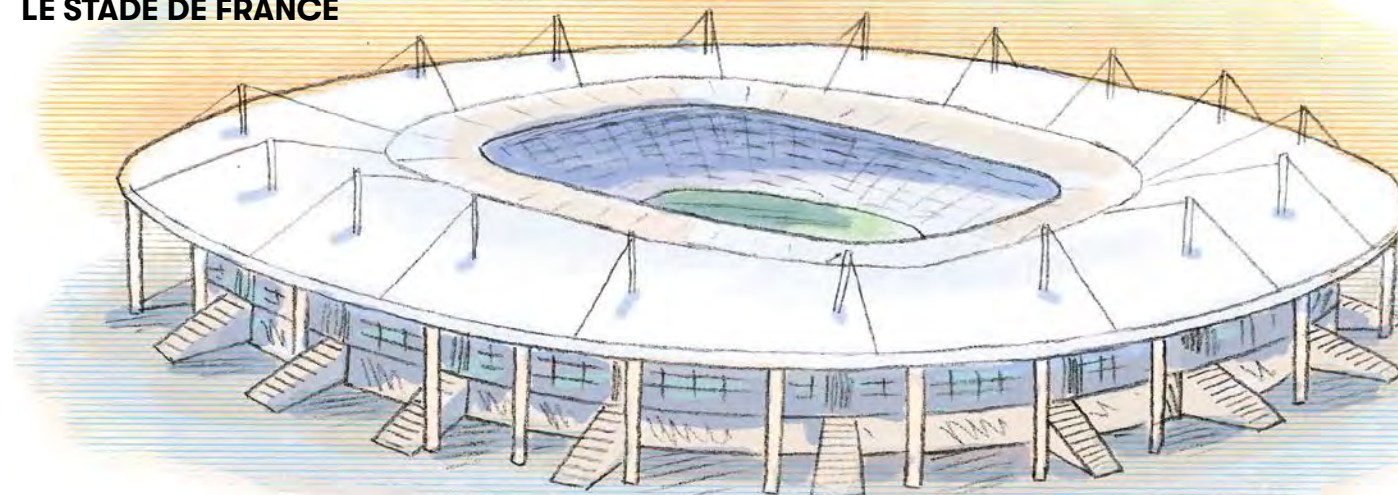
INDICE

LE COLISÉE, UN MODÈLE

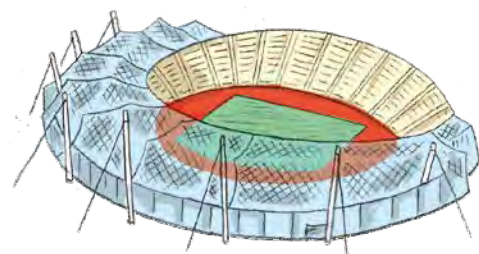
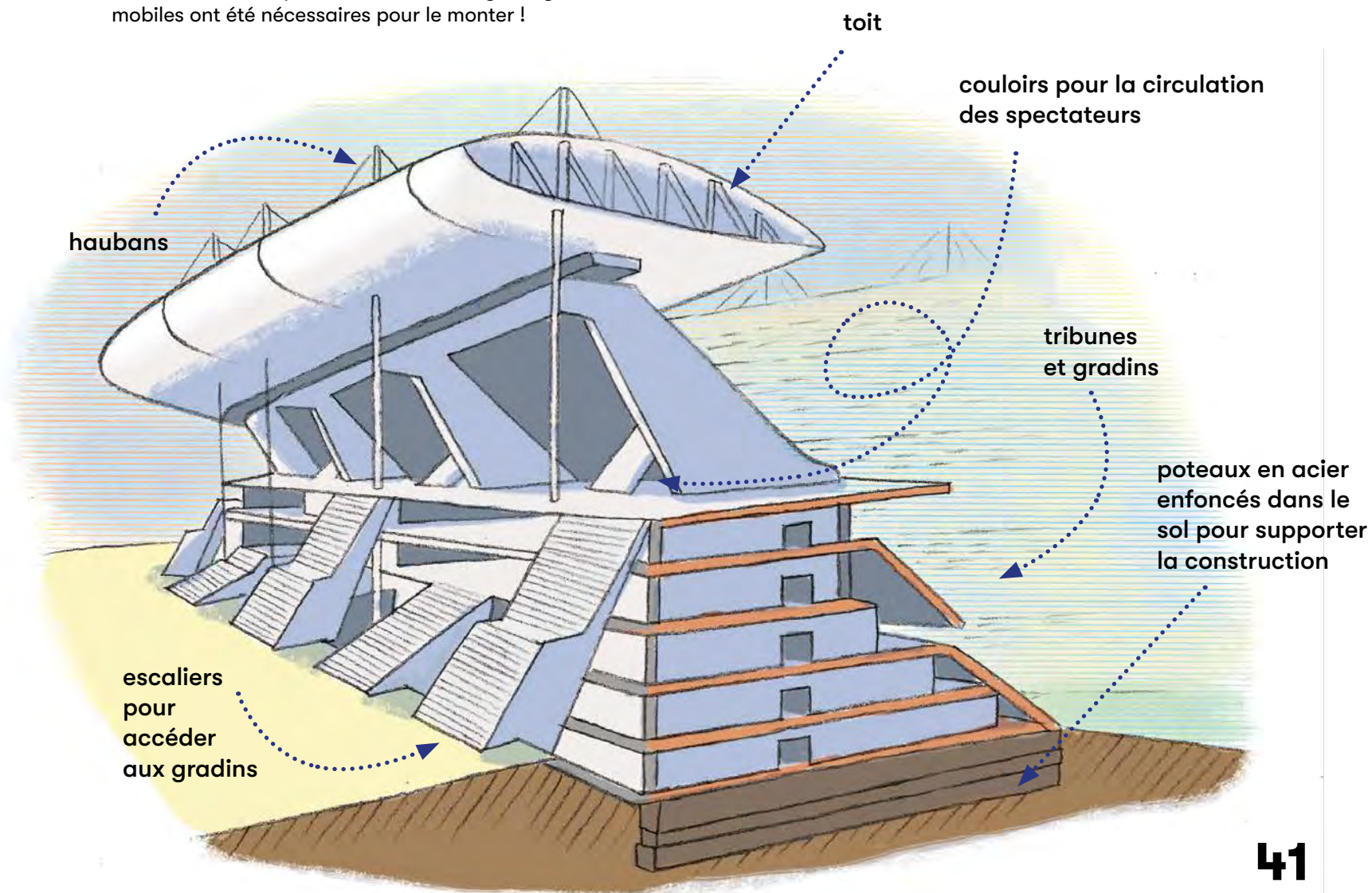
Des architectes se sont inspirés du Colisée de Rome, un amphithéâtre antique de 50 000 places assises. Différents niveaux de galeries soutenaient les gradins auxquels on accédait par des couloirs. Le sous-sol était réservé aux coulisses techniques. Un ingénieux système de toiles tendues au-dessus des gradins protégeait du soleil et de la pluie, laissant l'arène à ciel ouvert.

À LA LOUPE

LE STADE DE FRANCE



Toit flottant de 13 000 tonnes soutenu par 18 haubans (câbles) fixés à 18 piliers très fins. Deux grues géantes mobiles ont été nécessaires pour le monter !



STADE « NID D'OISEAU »

1



STADE « TOILE DE TENTE »

2



STADE « ÉLÉPHANT BLANC »

3

A MONTRÉAL (CANADA)

B PÉKIN (CHINE)

C MUNICH (ALLEMAGNE)

Réponses : 1B, 2C, 3A.

COMMENT LAISSER DE LA PLACE À LA NATURE DANS LES VILLES ?

Quand les villes étaient petites, la campagne était proche. Avec leur développement, la nature s'est éloignée des centres-villes.



Aujourd'hui, les architectes, les urbanistes et les paysagistes s'efforcent de préserver les espaces verts et d'en créer de nouveaux, car la circulation automobile, le chauffage des bâtiments et les sols en bitume augmentent la température de l'air. Les toits végétalisés, les jardins, les terrasses et les parcs constituent des îlots de fraîcheur pour lutter contre les fortes chaleurs ; les arbres absorbent

la pollution et isolent du bruit ; les plantations en pleine terre retiennent les eaux de pluie ; les parterres de fleurs et les arbres embellissent la ville. Et tous ces espaces verts sont des refuges pour les insectes, les oiseaux, les petits animaux.

UNE VILLE VERTE PARTICIPE AU BIEN-ÊTRE DE TOUS SES HABITANTS !

À LA LOUPE

DES OASIS DANS LES COURS D'ÉCOLE

À Paris, les cours de récréation sont peu à peu transformées en « oasis » pour rafraîchir la ville et créer de nouveaux espaces verts. On y installe des potagers, des fontaines, des cabanes végétales, des sols naturels pour absorber l'eau de pluie. La mairie prévoit de rendre ces cours accessibles à tous en dehors des heures d'école.



« Semons du bonheur de vivre à la campagne au cœur des villes. »



HUGO MEUNIER

paysagiste et fondateur de Merci Raymond, une entreprise qui réconcilie les citadins (habitants des villes) avec la nature

CHERCHE ET TROUVE...

Cinq animaux se cachent sur les toits. Sauras-tu les retrouver ?



Réponse : un chat de gouttière, un goéland, des abeilles, une coccinelle, un écreuil.

INDICE

DES MOUTONS DÉBROUSSAILLEURS

À Montpellier, les travaux de débroussaillage des parcs sont confiés à des moutons ! Cela limite l'utilisation d'engins polluants et bruyants, et épargne la collecte des herbes fauchées. De plus, le piétinement des herbivores et leurs crottes fertilisent les sols : inutile d'utiliser des engrais artificiels ; c'est mieux pour les plantes et les petits animaux qui y vivent !



COMMENT AGRANDIT-ON LES VILLES AUJOURD'HUI ?

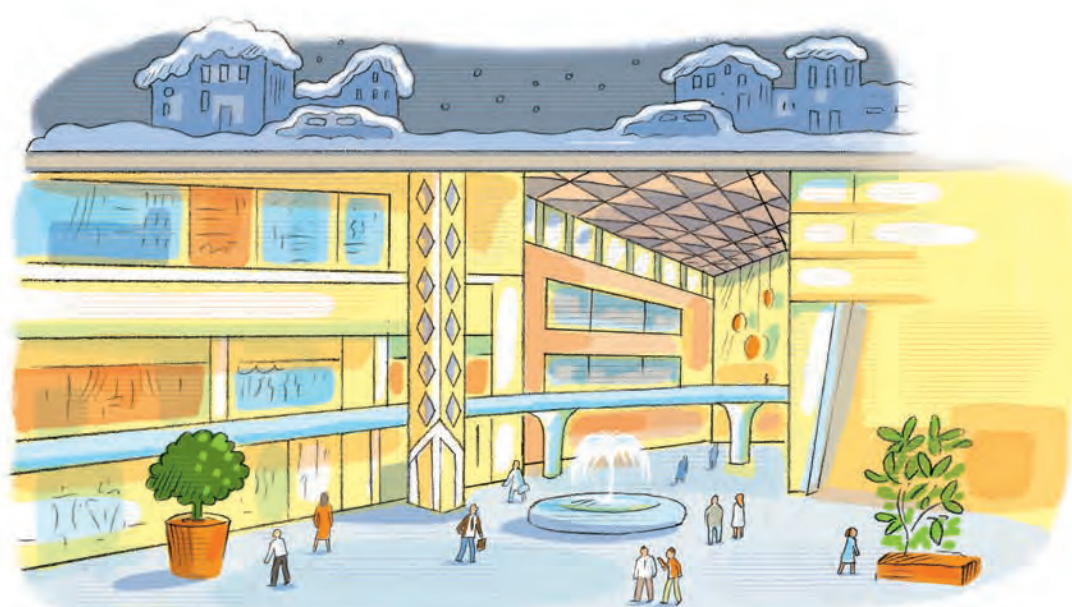


Pour faire face à l'afflux d'habitants, les villes doivent pouvoir proposer de nouveaux logements, en veillant à ne pas s'étendre sur la campagne pour préserver la nature.

Elles doivent aussi tenir compte de la qualité de vie, du réchauffement climatique, de l'épuisement des ressources naturelles et de l'augmentation du coût de l'énergie. Un vrai défi ! Pour cela, les urbanistes, architectes et paysagistes essaient d'abord de préserver l'existant : rénovation et transformation de bâtiments anciens ou vides, surélévation d'immeubles, construction d'extensions... Ils font en sorte de réunir dans un même quartier des

habitations, des commerces, des bureaux et des espaces de loisirs pour limiter les transports. Et de construire des logements neufs sur des sites délaissés (caserne militaire, gare de marchandises, friche industrielle...), ou dans des quartiers existants pour limiter l'étalement urbain.

TÉMOIN DE L'AIR DU TEMPS DE SON ÉPOQUE, LA VILLE EST SANS CESSÉ À RÉINVENTER !



INDICE

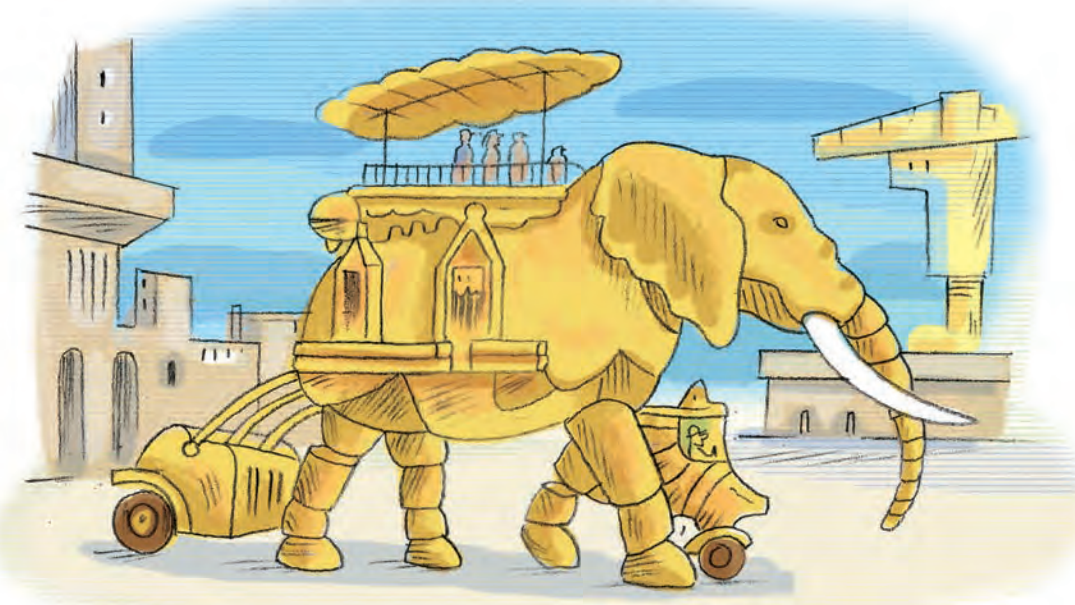
CONSTRUIRE SOUS TERRE

Pour limiter l'étalement des villes, des urbanistes proposent de construire sous terre, comme à Montréal, au Québec. Cette ville dispose de 32 km de réseau souterrain qui dessert des bureaux, des commerces, des gares situés en extérieur. Ces tunnels abritent des restaurants et des boutiques. Ainsi, l'hiver, les habitants évitent de sortir dans le froid glacial, mais ils sont privés de la lumière du jour.

À LA LOUPE

UN QUARTIER EN PLEIN ESSOR : L'ÎLE DE NANTES

À deux pas du centre historique de la ville, de l'autre côté de la Loire, l'île de Nantes a longtemps abrité des chantiers navals. À leur fermeture, dans les années 1990, les élus ont décidé de transformer ce territoire, sans renier son passé industriel : aménagement des quais pour la promenade, réhabilitation du Hangar à bananes en espace culturel, installation des Machines de l'île près des anciennes cales (dont le célèbre éléphant mécanique géant), construction d'un palais de justice, d'écoles, de bureaux, de commerces, d'îlots d'habitation, etc.



COLORIAGE MAGIQUE

Cette ancienne manufacture de tabac a été réaménagée en espace d'exposition. Un paysagiste y a créé des espaces verts. Colorie selon les codes couleur indiqués pour découvrir ce nouveau lieu.

