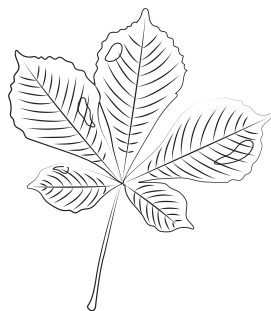
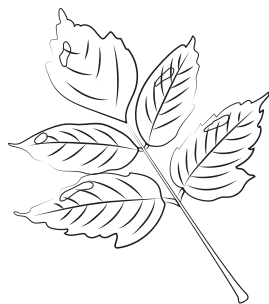
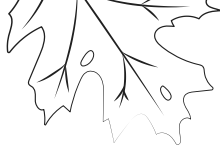


LA BIODIVERSITÉ À DEUX PAS

LA FORÊT





LA BIODIVERSITÉ À 2 PAS



L'association les Petits Débrouillards est un mouvement d'éducation populaire qui s'emploie à développer le goût des sciences, la curiosité et l'esprit critique en s'appuyant sur la démarche expérimentale.

Le projet « La biodiversité à deux pas » est né d'un constat : bien que la biodiversité constitue un enjeu considérable pour l'avenir, la richesse et la complexité du milieu naturel restent mal connues, en particulier chez les jeunes.

Soutenus par la Fondation Nature et Découvertes, les Petits Débrouillards Grand Ouest ont conçu ces kits d'exploration du littoral et de la forêt afin d'inviter les enfants de 8 à 14 ans à découvrir la biodiversité en immersion dans la nature. Guidé par des fiches pédagogiques, chacun pourra s'initier aux méthodes scientifiques d'étude de la biodiversité, fabriquer des outils d'observation et réaliser des expériences amusantes pour mieux comprendre et apprivoiser son environnement.

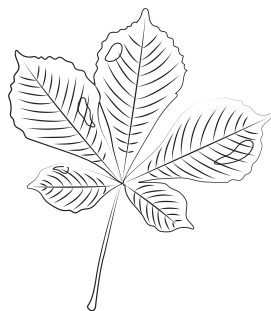
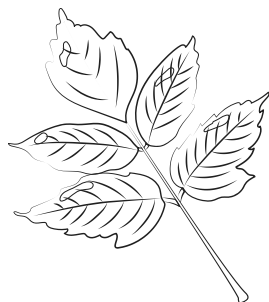
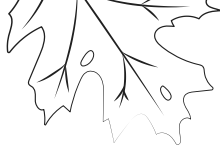


FONDATION

NATURE
& DÉCOUVERTES

SOUS L'ÉGIDE DE LA FONDATION DE FRANCE

les petits 
débrouillards



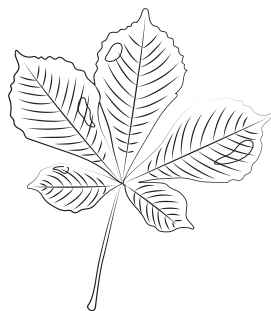
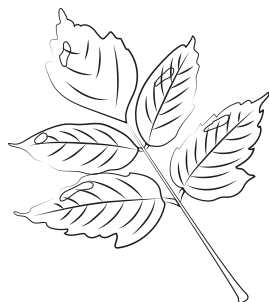
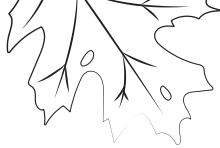
CODE DE L'OBSERVATEUR DE LA FORÊT



Être un bon observateur de la forêt, c'est d'abord respecter le milieu naturel et penser à sa sécurité !

Voici quelques règles simples :

- Consulter la météo,
- Vérifier que la forêt où l'on se rend n'est pas réservée à la chasse lors des périodes de chasse,
- Se renseigner pour savoir si cette forêt abrite des espèces rares ou protégées,
- Ne pas oublier une carte et une boussole pour l'orientation, et si possible faire un repérage sur le lieu avant la sortie,
- Prévenir son entourage de l'endroit où l'on se rend et de l'heure à laquelle il est prévu de rentrer,
 - Éviter d'arracher les plantes,
- Manipuler délicatement les insectes et autres petites bêtes que l'on veut observer et les relâcher ensuite à l'endroit où on les a trouvés,
- Toujours remettre en place les rochers, écorces ou branches mortes que l'on a retournés,
 - Ne pas laisser de déchets.



DICO DES MOTS SCIENTIFIQUES

• **Abondance** : nombre d'individus d'une espèce.

• **Biodiversité** : diversité des êtres vivants, de leurs gènes, de leurs habitats, et des relations qui existent entre eux.

• **Cime d'un arbre** : point le plus haut d'un arbre.

• **Diversité spécifique** : diversité des espèces vivantes. On la mesure en comptant le nombre d'espèces différentes dans un milieu naturel.

• **Espèce** : ensemble d'êtres vivants pouvant se reproduire entre eux et avoir des descendants capables de se reproduire.

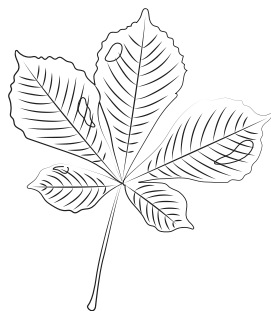
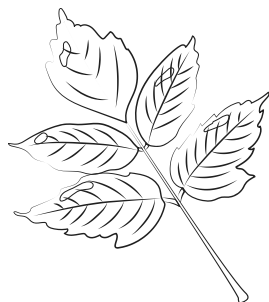
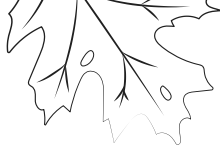
• **Forficule** : aussi appelé pince-oreille ou perce-oreille, il tire son nom de sa paire de cerques (pinces) droites chez la femelle ou courbées chez le mâle. Son surnom vient soit de la

forme de ses cerques, qui faisaient penser aux pinces utilisées pour percer les oreilles, soit du fait que cet insecte se trouve souvent au cœurs des abricots et des pêches, dont les quartiers sont appelés des « oreilles ».

• **Habitat** : lieu de vie d'un être vivant dans la nature.

• **Pollinisation** : mode de reproduction privilégié des plantes à fleurs. Il s'agit du transport du pollen de l'organe mâle (étamine) vers l'organe femelle (pistil) présent sur la même plante ou sur une autre. Il existe plusieurs solutions pour transporter le pollen mais ce sont très souvent des insectes qui sont appelés les pollinisateurs.

• **Prédateur** : être vivant qui se nourrit d'autres êtres vivants.





SOMMAIRE

.....

Présentation

Code de l'observateur de la forêt

Dico des mots scientifiques

Fiches Matériel

Fiches Réalisations

- Fabriquer un quadrat
- Fabriquer un aspirateur à bestioles
- Réaliser un herbier
- Fabriquer un insecte en Land Art
- Fabriquer un piège à insectes
- Fabriquer des abris

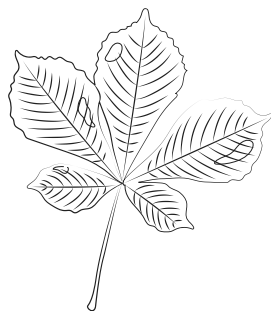
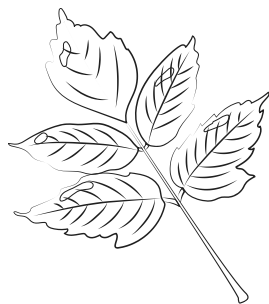
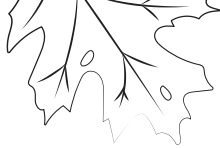
Fiches Expériences

- Mesurer la hauteur d'un arbre
- La forêt au bout des doigts
- Empreintes

Fiches Observations

- Observer et identifier des espèces
- Estimer la diversité spécifique
- Estimer l'abondance de quelques espèces
- Participer à une étude scientifique

Pour aller plus loin ...



MATÉRIEL FOURNI DANS LE SAC À DOS FÔRET



UN SAC À DOS



UNE ÉPUISETTE



2 POTS À VIS
ÉTANCHES DE 250 ML



5 BOÎTES DE PETRI
DE DIAMÈTRE 90 MM



UNE PINCE
DE MANIPULATION



UN COMPTEUR MANUEL



UNE LOUPE
APLANÉTIQUE



2 GRANDS SACS ÉTANCHES
POUR RANGER
LE MATÉRIEL HUMIDE



2 CRAYONS À PAPIER



DES FICHES
PÉDAGOGIQUES
PLASTIFIÉES



UNE GOMME



UN PORTE-BLOC À PINCE



UN GUIDE DES ESPÈCES
COMMUNES DE LA FÔRET



10 SACHETS ÉTANCHES
POUR COLLECTER DES PLANTES



UNE BOÎTE-LOUPE



UN TAILLE-CRAYON

MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE (NON FOURNI)



1,5M DE TUBE PVC
DE DIAMÈTRE 16MM



COLLE PVC



4 ÉQUERRES POUR TUBES
PVC DE MÊME DIAMÈTRE



UN BANDEAU
POUR LES YEUX



UN GROS CLOU



UN MÈTRE-RUBAN



UNE PETITE SCIE
(OU UN COUTEAU À DENTS)



50CM DE
TUYAU SOUPLE



UN MARQUEUR PERMANENT



UN BOCAL DE CONFITURE
AVEC SON COUVERCLE



UN SMARTPHONE OU UNE TABLETTE
NUMÉRIQUE AVEC L'APPLICATION
" NOÉ - OBSERVATOIRE DE LA
BIODIVERSITÉ DES FORÊTS "



DE LA GAZE



DES FEUILLES
DE PAPIER ÉPAIS



UN ÉLASTIQUE



UN APPAREIL
PHOTO NUMÉRIQUE



DU PAPIER JOURNAL



UN CRAYON



DE LA PÂTE À MODELER



UN ORDINATEUR AVEC
CONNEXION À INTERNET



DU PAPIER
ESSUIE-TOUIT



UN BÂTON OU TOURNEVIS
DE DIAMÈTRE INFÉRIEUR
À CELUI DU TUYAU



UN MARTEAU



DE LA FIGELLE



UN SAC POUBELLE



2 POTS DE FLEUR



3/4 GOBELETS



DES PETITES
BRINDILLES



DES APPÂTS



UNE PETITE PELLE
OU UNE GROSSE GUILLÈRE



2 CRAYONS DE COULEUR OU
PASTEL GRAS



UNE CORDE



FABRIQUER UN QUADRAT

Pour étudier la biodiversité en milieu naturel, les scientifiques utilisent des cadres légers que l'on appelle des quadrats.

**À réaliser
avant la mission
en forêt**

Que faut-il ?



1,5 m de tube PVC
de 16 mm de diamètre



4 équerres pour tubes
PVC de même diamètre



un marqueur permanent



de la colle PVC



une petite scie
(ou un couteau à dents)



un mètre-ruban

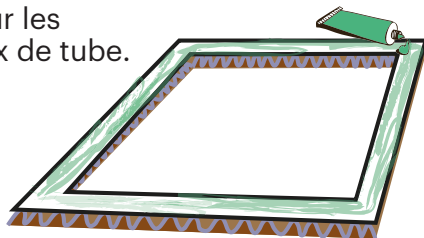


un compteur manuel

À toi de jouer...

- 1 Fixer une équerre (angle) sur l'extrémité du tube PVC, tracer un repère au marqueur au bord de l'équerre.
- 2 Mesurer la longueur entre le bord de l'équerre et l'intérieur du coin, qu'on appellera A.
- 3 Retirer l'équerre et mesurer l'épaisseur de sa paroi, qu'on appellera B.
- 4 Mesurer la longueur entre le repère tracé et l'extrémité du tube, qu'on appellera C.
- 5 Calculer $D = A + B - C$.
- 6 Calculer $E = 33,3 - D$ en centimètres.

- 7 À l'aide de la scie, du mètre et du marqueur, couper 4 morceaux de tube PVC de longueur identique à E.
- 8 Déposer un peu de colle PVC sur les extrémités des quatre morceaux de tube.
- 9 Emboîter les quatre tubes dans les quatre équerres pour former un carré, et laisser sécher la colle.
- 10 On obtient un quadrat léger et solide de 33,3 cm de côté (c'est à dire de surface valant 1/9e de mètre carré), prêt pour les observations sur le terrain !



• **Comment utiliser le quadrat et le compteur manuel ?**

- Un quadrat sert à compter le nombre d'espèces* ou d'individus d'une même espèce dans un habitat*. Pour cela, lancer le quadrat au hasard, puis compter chaque espèce (ou individu) présent(e) à l'intérieur. Effectuer au moins trois lancers et comptages avec le quadrat dans la même zone pour calculer une moyenne, puis multiplier par 9 pour obtenir le nombre d'espèces (ou d'individus) par mètre carré.
- Les organismes qui occupent un même habitat peuvent parfois être très nombreux. On peut s'aider d'un compteur : il suffit d'appuyer sur le bouton chaque fois que l'on compte un être vivant dans le quadrat, et le compteur affiche le résultat final. Pour remettre le compteur à zéro, tourner la molette.



FABRIQUER UN ASPIRATEUR À BESTIOLES

Cet outil est idéal pour capturer et observer de petits animaux ou insectes sans les blesser, avant de les relâcher là où ils ont été capturés.

**À réaliser
avant la mission
en forêt**

Que faut-il ?



de la gaze



un gros clou



un marteau



un élastique



un cutter
ou des ciseaux



50 cm de tuyau souple
du diamètre d'un doigt



de la pâte à modeler



un bocal et son couvercle



un bâton ou un tournevis
de diamètre légèrement
inférieur à celui du tuyau

À toi de jouer...

1

Percer deux trous dans le couvercle du bocal à l'aide du clou et du marteau.

2

Couper un morceau de tuyau d'une vingtaine de centimètres, et un second morceau d'une trentaine de centimètres.

3

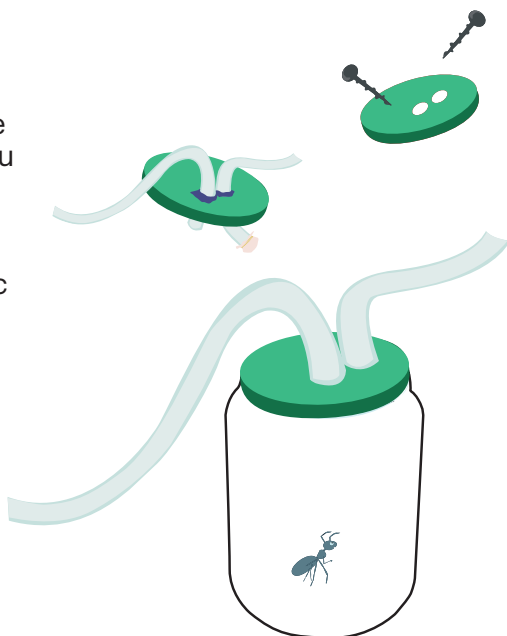
Fixer chaque tuyau dans un trou du couvercle, de façon à ce que quelques centimètres de chaque tuyau dépassent à l'intérieur du bocal. S'aider du bâton (ou du tournevis) pour ajuster la taille des trous à celle du tuyau.

4

Pour améliorer l'étanchéité, recouvrir le bord des trous du couvercle avec de la pâte à modeler.

5

Fixer un morceau de gaze avec un élastique sur l'extrémité du tuyau le plus court, située sous le couvercle. Ce tuyau servira à aspirer. Refermer le bocal avec le couvercle.



• Comment utiliser • l'aspirateur à bestioles ?

- Pour aspirer une petite bête sans la
- blesser, il suffit de la viser d'assez
- près avec le tuyau court, tout en
- aspirant avec la bouche par l'autre
- tuyau. L'animal est alors aspiré
- jusque dans le bocal.



RÉALISER UN HERBIER

Un herbier est une création amusante et belle pour apprendre à reconnaître les plantes et les conserver.

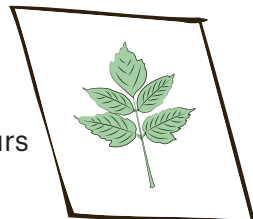
**À réaliser
après la mission,
avec les plantes
récoltées**

Que faut-il ?

- | | | | |
|---|----------------------------|---|---|
|  | des sachets étanches (kit) |  | les fiches et le guide (ou site web) d'identification |
|  | des ciseaux (kit) |  | des feuilles de papier épais |
|  | un crayon |  | un sac poubelle |
|  | du papier journal |  | du papier essuie-tout |
|  | un gros livre | | |

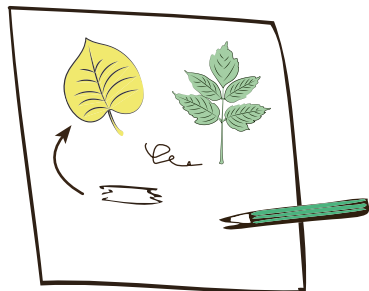
À toi de jouer...

- 1 Chercher une fleur, une herbe, un échantillon d'un buisson ou une feuille d'arbre. En prenant soin de ne pas arracher toute la plante, couper la tige avec des ciseaux.
- 2 Déposer l'échantillon dans un sachet de collecte. Choisir des plantes de formes et de couleurs différentes.
- 3 Une fois de retour de la forêt, suivre la même méthode pour chaque plante : étaler délicatement l'échantillon bien à plat sur une feuille de papier épais. On peut placer plusieurs échantillons sur la même feuille, mais il faut faire attention à ce qu'ils ne se touchent pas.



4

À l'aide du guide d'identification, chercher le nom de chaque plante ou arbre, puis l'inscrire sur la feuille. Si l'on ne trouve pas les noms, on peut écrire l'endroit où ils ont été ramassés et la date. Il est possible aussi de faire un croquis de l'arbre d'où provient la feuille, et/ou l'empreinte de son écorce (voir fiche expérience). Cette feuille est maintenant une page de l'herbier, qu'il reste à faire sécher.



5

Sur une planche, ou sur une table recouverte d'une toile cirée, placer deux feuilles de journal, poser dessus la page d'herbier et la recouvrir des feuilles de journal.

6

Empiler ainsi toutes les pages, séparées à chaque fois par le journal.

7

Placer un objet lourd (un dictionnaire ou un annuaire par exemple).



8

Au bout de quelques jours, les échantillons sèchent et restent collés sur leur feuille de papier (si certains se détachent, on pourra les coller avec un peu de ruban adhésif).

• **Comment conserver son herbier ?**

- Pour garder longtemps les
- plantes sans qu'elles s'abîment, il
- faut les protéger de l'air et de la
- lumière, par exemple en rangeant
- les pages de l'herbier dans des
- pochettes plastiques perforées,
- regroupées dans un classeur.



FABRIQUER UN INSECTE EN LAND ART

L'insecte en Land Art est une création faisant appel à l'imagination et à l'utilisation d'éléments naturels.

Que faut-il ?



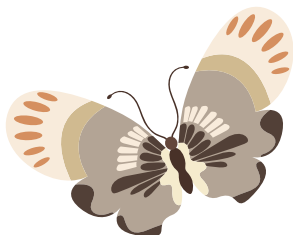
tout ce que l'on peut trouver dans la nature



de la ficelle

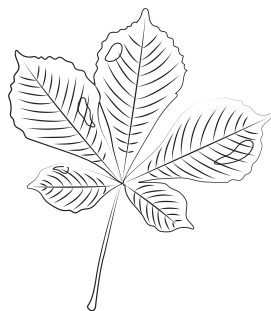
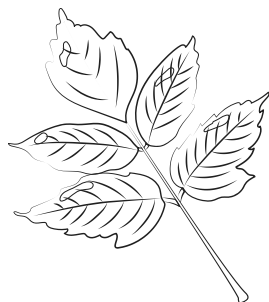
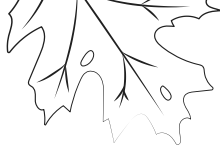
À toi de jouer...

- 1 Choisir un insecte à reproduire. Prendre modèle sur une photo, un dessin, ou un individu vivant récolté grâce à l'aspirateur à bestioles (voir fiche expérience).
- 2 Aller récolter du matériel tout autour dans la nature et l'assembler afin de reproduire le modèle choisi.
- 3 Il est possible de s'aider avec de la ficelle pour attacher les éléments entre eux.



Comment utiliser l'insecte en Land Art ?

- Ramener les réalisations et les exposer. Trouver un nom aux œuvres et à l'exposition. Il est possible d'indiquer de quels insectes la réalisation est inspirée, ou au contraire de laisser l'imagination chercher.





FABRIQUER UN PIÈGE À INSECTES

Cet outil est idéal pour capturer et observer des insectes ou autres petites bêtes.



Que faut-il ?



3/4 gobelets



des appâts (morceaux de fruits bien sucrés, restes de repas...)



des petites brindilles trouvées par terre



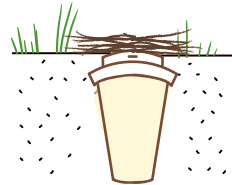
une petite pelle ou une grosse cuillère pour creuser



matériel du sac à dos pour le jour de l'observation

À toi de jouer...

- 1 Mettre les appâts dans les gobelets.
- 2 Choisir les endroits où placer les pièges. Sélectionner des lieux différents afin d'avoir de la diversité dans les insectes attrapés (buissons, pied d'arbre, clairière).
- 3 Creuser un trou assez profond pour enfouir les gobelets entièrement.
- 4 Mettre les gobelets dans les trous et



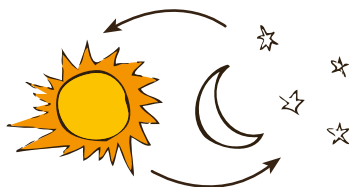
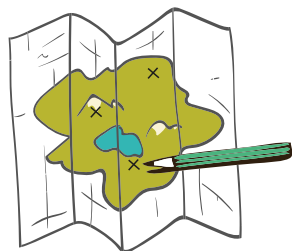
recouvrir d'une planchette de bois ou de brindilles, afin de laisser le passage aux insectes mais limiter l'arrivée d'eau, pour éviter la noyade. Il est possible de trouver un abri naturel, sous une racine d'arbre par exemple.

5

Faire un plan des endroits où les pièges ont été posés afin de ne pas en oublier par la suite.

6

Laisser les pièges en place une nuit ou plus.



• **Comment relever les pièges à insectes ?**

- Après une nuit ou plus, revenir
- sur les lieux de pose des pièges.
- Utiliser le plan réalisé pour
- retrouver tous les pièges posés.
- Les récupérer et observer les
- petites bêtes attrapées à l'aide des
- outils et du guide d'identification
- présent dans le sac à dos. Ne
- pas oublier d'enlever TOUS les
- gobelets afin de ne pas laisser des
- déchets dans la nature.



FABRIQUER DES ABRIS

La fabrication d'abris permet à des insectes de s'abriter pour la nuit ou l'hiver et ainsi d'en observer plus dans le milieu naturel.

**Nécessite
plusieurs
jours**

Que faut-il ?



2 pots en céramique
(type pots de fleurs)



de petits tas de branches
de taille à peu près égale



une pelle

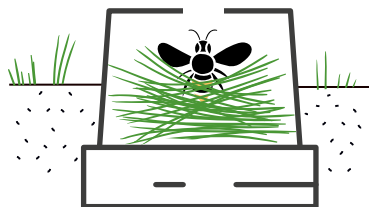


de la corde

Abri à bourdons



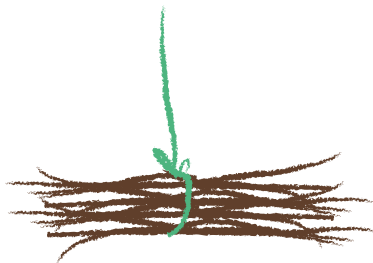
- 1 Remplir un pot en céramique de paille ou d'herbe séchée.
- 2 Faire un trou dans le sol de la taille du pot.
- 3 Enterrer le pot à l'envers comme sur le schéma et faire en sorte qu'il dépasse un peu du sol.
- 4 L'idéal est de prévoir un toit afin de limiter l'entrée d'eau au sein de l'abri. Pour cela, il est possible de réaliser une petite potence avec des planches en bois ou de trouver un abri naturel.



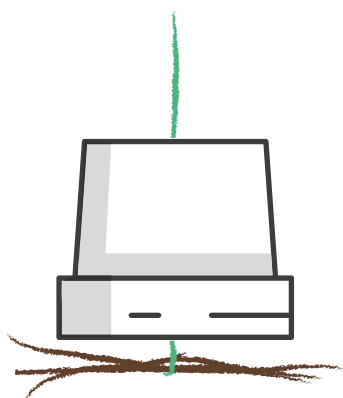
Abri à coccinelles



- 1 Trouver des petites branches de taille à peu près égale. Les rassembler en fagot à l'aide d'une corde, comme sur le schéma.
- 2 Suspendre le fagot à une branche.



Abri à forficules*



Récolter des branches assez grandes pour traverser le pot en céramique.

Les accrocher à l'aide d'une corde et passer celle-ci dans le pot à travers le trou, comme sur le schéma.

Remplir le pot de paille ou d'herbe séchée.

Fixer l'abri à environ 10 cm du sol à l'aide de la corde. Il est possible de construire une petite potence avec des planches de bois s'il n'y pas de support naturel disponible.

À quoi ça sert ?

- Le bourdon va creuser dans la paille pour passer la nuit au chaud.
- L'espèce la plus présente en Europe est le bourdon terrestre qui niche au sol, comme l'indique son nom. Le bourdon est un insecte butineur et donc utile à la pollinisation.*
- Les coccinelles vont passer l'hiver à l'abri du froid au coeur des branches. Le forficule va passer le jour enfoui dans la paille, car il n'aime pas la lumière, c'est la nuit qu'il s'active et part à la recherche de sa nourriture. Ces insectes sont très utiles au jardin ou au verger, car ils mangent les pucerons et autres petits insectes dits « nuisibles ».



MESURER LA HAUTEUR D'UN ARBRE

Que faut-il ?



des crayons à papier



une gomme



un taille-crayon



un porte-bloc à pince



des feuilles de papier

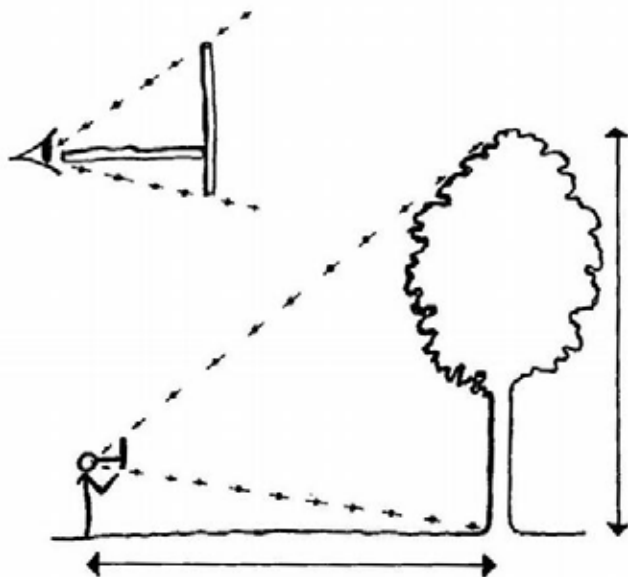
À toi de jouer...

- 1 Repérer un arbre un peu isolé (il faudra pouvoir reculer pour s'éloigner de son tronc et voir l'arbre en entier. La cime* doit être bien visible.
- 2 Se procurer deux petites tiges, droites et de même longueur. Deux crayons identiques ou deux brindilles (pas trop fines) que l'on trouvera par terre.
- 3 Placer les deux tiges en angle droit : celle qui est à l'horizontale sera appliquée contre les yeux de l'observateur, l'autre sera placée à la verticale à l'autre extrémité.
- 4 Ensuite, reculer jusqu'à ce que le haut de la tige verticale coïncide avec la cime de l'arbre. On se trouve alors à une distance égale à la hauteur de l'arbre.
- 5 Compter le nombre de pas qui séparent l'observateur de l'arbre (pour un enfant, en faisant de grands pas). Puis mesurer la longueur de ses enjambées (80cm à 1m pour un adulte).



6

Multiplier le nombre de pas par la longueur des enjambées et ajouter la hauteur de l'observateur (du sol jusqu'aux yeux) : on obtient la hauteur de l'arbre.



© Jean-Michel Douche - ONF

7

Détail du calcul :

- Hauteur de l'observateur, du sol à ses yeux (H) : ... cm
- Nombre de pas (N) : ...
- Longueur des enjambées (L) : ... cm
- Distance de l'arbre = Hauteur de l'arbre = $H + (N \times L) = \dots$ (cm)

8

Penser à multiplier le résultat par 0,01 pour avoir la hauteur de l'arbre en mètres.



LA FÔRET AU BOUT DES DOIGTS

Que faut-il ?

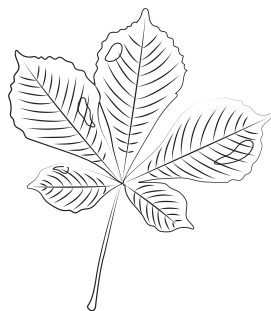
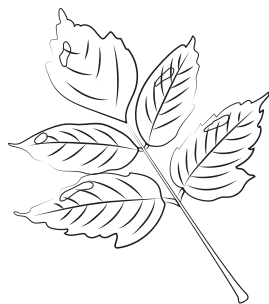
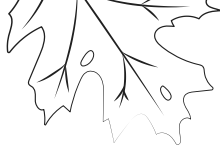


un bandeau pour les yeux pour 2 participants

À toi de jouer...

- 1 Se mettre par deux.
- 2 Bander les yeux de l'un des participants qui deviendra le masqué. Le deuxième se place derrière en touchant les épaules de son partenaire et deviendra ainsi le guide.
- 3 Faire tourner sur lui-même le masqué afin de le désorienter.
- 4 Le guide va doucement, en parlant et touchant les épaules du masqué, le mener à quelque chose à toucher dans son environnement proche (écorce d'un arbre, branche et feuille, fleur, buisson...).
- 5 Prendre bien le temps de toucher.
- 6 Ramener le masqué au point de départ, toujours en lui parlant et en touchant ses épaules. Le faire tourner un petit peu sur lui-même pour le désorienter.
- 7 Maintenant on enlève le bandeau, et le masqué doit retrouver ce qu'il a touché !
- 8 Inverser les rôles.







EMPREINTES

Que faut-il ?



des crayons à papier
de couleur ou pastels gras

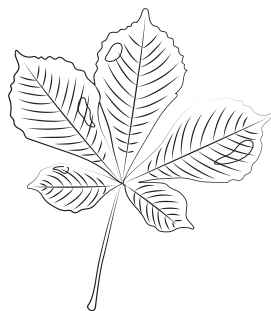
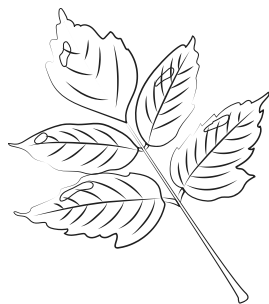
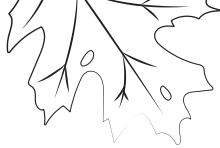


des feuilles de papier

À toi de jouer...

- 1 Ramasser une feuille d'arbre de son choix.
- 2 Glisser la feuille ramassée sous une feuille blanche. Sur un support rigide, prendre un crayon (gris, de couleur ou des pastels gras) et le pencher le plus possible pour ensuite barioler l'endroit où se trouve la feuille.
- 3 La feuille va ainsi apparaître en relief.
- 4 Il est possible de faire la même chose avec de l'écorce en positionnant sa feuille blanche directement sur l'arbre. Attention à ne pas trouser la feuille, il est pour cela conseillé de prendre une écorce assez fine, ou de faire très attention. Cette réalisation peut être utile en complément de la confection de l'herbier, car il est difficile de ramener de l'écorce.







OBSERVER ET IDENTIFIER

DES ESPÈCES

Dans la forêt, on trouve différents types d'habitats*, comme les rochers, les buissons, les arbres, la terre, la clairière... Les organismes qu'on y observe peuvent être identifiés selon des particularités que les scientifiques appellent des caractères, comme le nombre de pattes et d'antennes, la présence d'yeux et d'ailes, la forme, la couleur...

Que faut-il ?



un aspirateur à bestioles
(voir fiches réalisation)



une pince de manipulation



2 boîtes étanches



une boîte-loupe



5 boîtes de Petri



une loupe aplanétique



un porte-bloc à pince



une gomme



un taille-crayon



2 crayons à papier



des feuilles de papier



le guide d'identification
et les fiches

À toi de jouer...

1

Capturer des êtres vivants sans les blesser, à la main, ou à l'aide de l'aspirateur à bestioles.

2

En s'aidant de la pince, déposer les plus grands organismes dans les boîtes de collecte étanches, ceux de taille moyenne

dans la boîte-loupe, et les plus petits dans les boîtes de Petri.

- 3 Poser la loupe sur le couvercle des boîtes de Petri pour observer les petits organismes.
- 4 Observer à l'oeil nu les grands organismes dans les boîtes, et ceux de taille moyenne avec la boîte-loupe.
- 5 Dessiner les organismes avec toutes les particularités pouvant aider à les identifier.
- 6 Essayer de déterminer le groupe ou l'espèce* de chaque organisme en s'aidant du guide d'identification.
- 7 Essayer de comprendre quels sont les caractères qui permettent à chaque organisme récolté de se nourrir, se protéger des prédateurs*, ...
- 8 Relâcher chaque animal à l'endroit où il a été trouvé. Les morceaux de plantes peuvent être conservés pour réaliser un herbier.

• **À quoi ça sert ?**

- Il existe des millions d'espèces vivantes.
- Toutes ne réagissent pas de la même manière aux perturbations (réchauffement climatique, pollution...). Les scientifiques identifient les espèces en fonction de caractères qu'elles sont les seules à posséder, et les classent selon ceux qu'elles ont en commun. Le scarabée et l'abeille font partie des insectes, avec un corps en 3 parties, 6 pattes et une paire d'ailes.
- Avec près de 1,3 million d'espèces vivantes décrites (et des nouvelles chaque jour), les insectes constituent la plus grande part de la biodiversité animale.



ESTIMER LA DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE

Lorsque l'on s'intéresse à la biodiversité*, on parle souvent de la grande richesse ou diversité spécifique* de certains milieux comme les barrières de corail ou les forêts équatoriales. Mais qu'est-ce que cela signifie ?

Que faut-il ?



un quadrat (voir fiches réalisations)



un compteur manuel



2 crayons à papier



une gomme



un porte-bloc à pince



un taille-crayon



des feuilles de papier



le guide d'identification et les fiches

À toi de jouer...

1

Lancer le quadrat au hasard (le lancer derrière soi pour ne pas choisir où il tombe !).

2

Compter et noter combien d'espèces différentes sont présentes dans le quadrat. On peut s'aider du guide d'identification pour ne pas confondre deux espèces.

3

Recommencer en lançant le quadrat encore au moins deux fois dans la même zone.

Calculer la diversité spécifique moyenne de la zone étudiée. Pour cela additionner tous les résultats, diviser par le nombre de fois on l'on a lancé le quadrat, et multiplier par neuf pour obtenir le nombre moyen d'espèces par mètre carré.

• **À quoi ça sert ?**

- Pour étudier la biodiversité d'un milieu
- naturel, les scientifiques estiment sa
- diversité spécifique, c'est à dire le nombre
- moyen d'espèces qui y vivent. En faisant
- régulièrement les mêmes mesures aux
- mêmes endroits pendant plusieurs années,
- on peut mieux comprendre l'évolution de
- l'environnement. Si le nombre d'espèces
- diminue au cours du temps, cela peut
- être le signe d'un déséquilibre naturel ou
- d'origine humaine, comme le réchauffement
- climatique, une pollution ou encore une
- exploitation excessive.





ESTIMER L'ABONDANCE DE QUELQUES ESPÈCES

L'abondance* est le nombre d'individus d'une même espèce qui vivent au même endroit. On peut parfois trouver une seule espèce présente dans une zone, mais compter plusieurs dizaines d'individus (comme par exemple une espèce de champignons).

Que faut-il ?



un quadrat (voir
fiches réalisations)



un compteur manuel



2 crayons à papier



une gomme



un porte-bloc à pince



un taille-crayon



des feuilles de papier



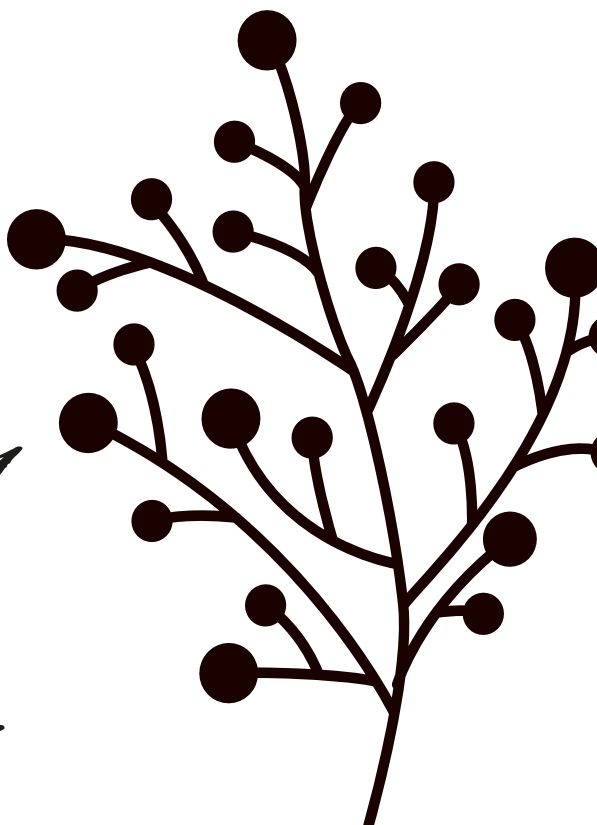
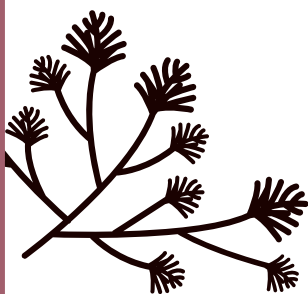
le guide d'identification
et les fiches

À toi de jouer...

- 1 Repérer la zone et l'espèce à étudier.
- 2 Lancer le quadrat.
- 3 Compter le nombre d'individus de l'espèce choisie dans le quadrat à l'aide du compteur.
- 4 Recommencer en lançant à nouveau le quadrat sur une nouvelle zone avec la même espèce ou un autre, sur le même type de milieu ou un autre pour faire la différence.

• **À quoi ça sert ?**

- Certaines plantes ou animaux,
- perturbés par le réchauffement
- climatique ou par un autre déséquilibre,
- peuvent avoir du mal à se nourrir, à se
- reproduire, ou à se défendre contre
- leurs prédateurs. On trouve alors moins
- d'individus de ces espèces.
- En comptant régulièrement les
- individus, les scientifiques peuvent
- savoir quelles conséquences une
- perturbation telle que le réchauffement
- climatique ou la déforestation peut
- entraîner sur la biodiversité.





PARTICIPER À UNE ÉTUDE SCIENTIFIQUE

Les sciences participatives font appel à toutes les personnes volontaires pour collecter des informations scientifiques.

Le programme Noé se présente comme un « observatoire de la biodiversité des forêts ». Il propose des protocoles simples ou missions, pour réaliser des observations, apprendre à reconnaître les espèces de la forêt et communiquer les résultats aux scientifiques : <https://biodiversite-foret.fr>

Que faut-il ?



le guide d'identification



un ordinateur connecté à internet, un smartphone ou une tablette numérique avec l'application «Noé - Observatoire de la biodiversité des forêts»



un appareil photo



À toi de jouer...

Pour participer à cette étude, il suffit de choisir une mission dans la liste, de prendre en photos les espèces observées et d'indiquer la géolocalisation. Se laisser guider par l'application.

Il est également possible de choisir une mission sur le site internet, d'aller sur le terrain, de prendre des photos et de revenir ensuite indiquer ses observations à l'aide d'un ordinateur connecté à internet. Penser à bien noter les lieux d'observation.



• **À quoi ça sert ?**

- Les sciences participatives ont
- de multiples intérêts pour les
- scientifiques comme pour le public.
- Elles collectent des observations sur
- des zones naturelles très étendues
- et sur plusieurs années, ce que les
- scientifiques pourraient difficilement
- réaliser.
- Il s'agit d'un objectif à long terme,
- car des données de qualité et à jour
- permettront d'orienter et de mettre
- en place des plans de conservation
- d'espèces menacées.





POUR ALLER PLUS LOIN...



Sites web

- Les Taxinomes : site participatif d'exploration de la biodiversité en photos
www.lestaxinomes.org
- NOE « Observatoire de la biodiversité des forêts » : site de sciences participatives avec des missions d'observation, des fiches confusions et des animations à réaliser:
<https://biodiversite-foret.fr> disponible aussi pour les jardins ou la nuit sur le site de l'association NOE : <http://noe.org>
- L'Office National des Forêts - pour en savoir plus sur la forêt : www.onf.fr
- La Fondation La main à la pâte - des idées de projets pédagogiques :
www.fondation-lamap.org
- Tela Botanica - la botanique à portée de main : www.tela-botanica.org



Dossiers à télécharger

- « La forêt : une ressource pédagogique » par l'Office National des Forêts :
www.onf.fr
- « A l'école de la biodiversité » projet thématique par la Fondation La main à la pâte : www.fondation-lamap.org/fr/biodiversite



Ouvrages

- « **Ça bouge dans le bocage !** » Les Petits Débrouillards Grand Ouest, Éditions du Poisson Carré : livret pédagogique sur la replantation des haies bocagères et ses impacts sur l'eau, la biodiversité et le paysage.
<http://boutique.lespetitsdebrouillardsgrandouest.org>
- « **La Biodiversité, comprendre pour mieux agir** » : livret pédagogique conçu et réalisé par l'Association Française des Petits Débrouillards et l'Association des Petits Débrouillards de Lorraine avec le soutien et la collaboration du CNRS.
- Sélection de livres de culture scientifique : www.sciencespourtous.org



Documentaires

- « **Il était une forêt** » – réalisé par Luc Jacquet en 2003

LA BIODIVERSITÉ À DEUX PAS



**Les livrets et sacs à dos « La biodiversité à deux pas »
existent en parcours Littoral et Forêt.**



LE LITTORAL



LA FORÊT

Conception pédagogique et rédaction

Maud Milliet, Charlotte Primpied Bonfillou,
Josselin Moreau

Direction artistique et illustration

Mathilde Besançon

Nous adressons nos plus vifs remerciements
à Nora Monthuis pour sa relecture attentive.

Siège social : Les petits débrouillards Grand Ouest

13bis, boulevard du portugal, 35200 Rennes

☎ 02 99 50 05 14

💻 www.lespetitsdebrouillardsgrandouest.org

📘 les petits débrouillards Grand Ouest

✉ grandouest@lespetitsdebrouillards.org

Imprimé par nos soins.



Les petits débrouillards Grand Ouest
Décembre 2016



SOUS L'ÉGIDE DE LA FONDATION DE FRANCE

**les petits
débrouillards**