

Séquence Mathématiques et EDDCompétences travaillées :

- **Chercher** : Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, ... (Domaines du socle 2 et 4)
- **Raisonner** : Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement. (Domaines du socle 2, 3 et 4)

Domaine :

- Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul

Items:

- Organisation et gestion de données.
 - Prélever des données numériques à partir de supports variés.
 - Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques.

Pistes pédagogiques : Extraire ou traiter des données issues d'articles de journaux. Organiser des données issus d'autres enseignements en vue de les traiter.

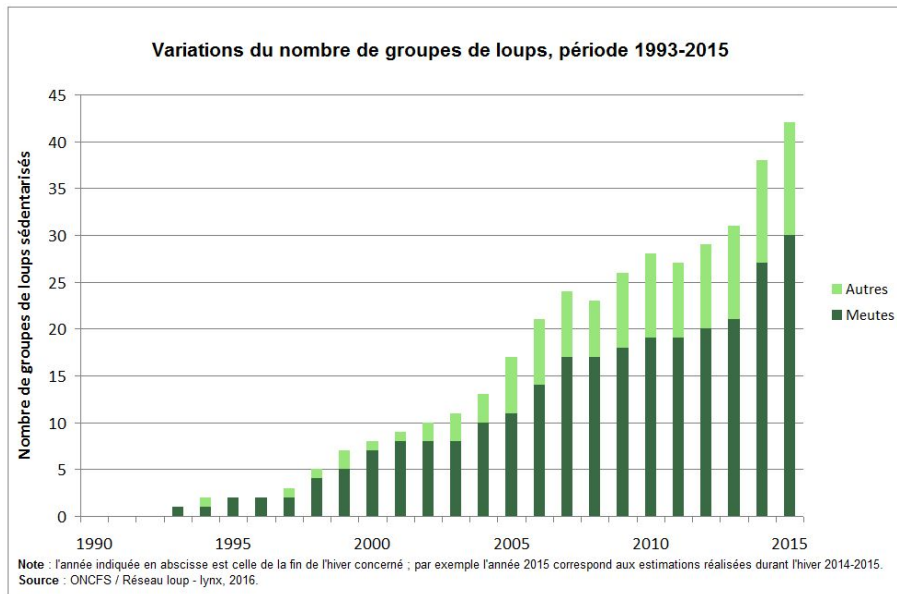
Niveau :

Cycle 3

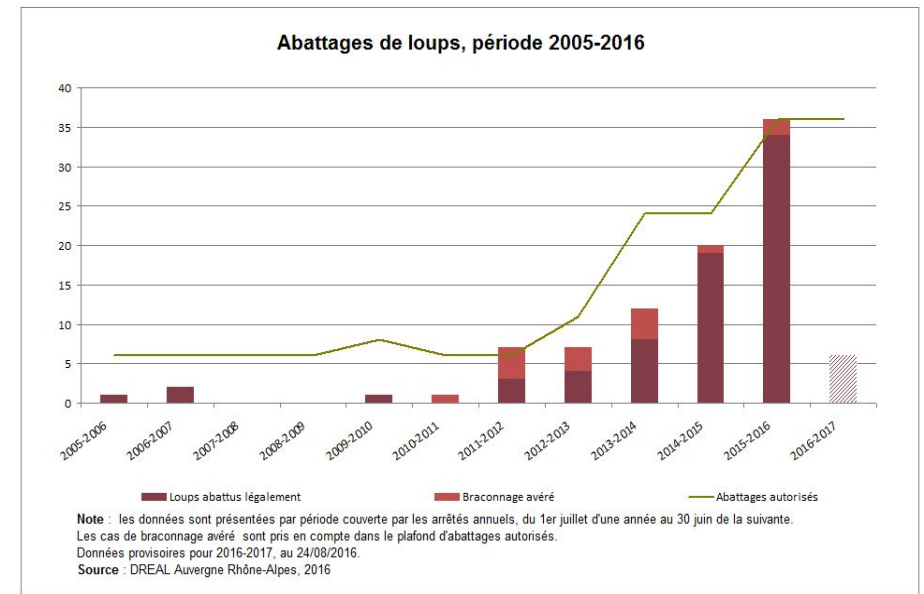
Ressources :

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

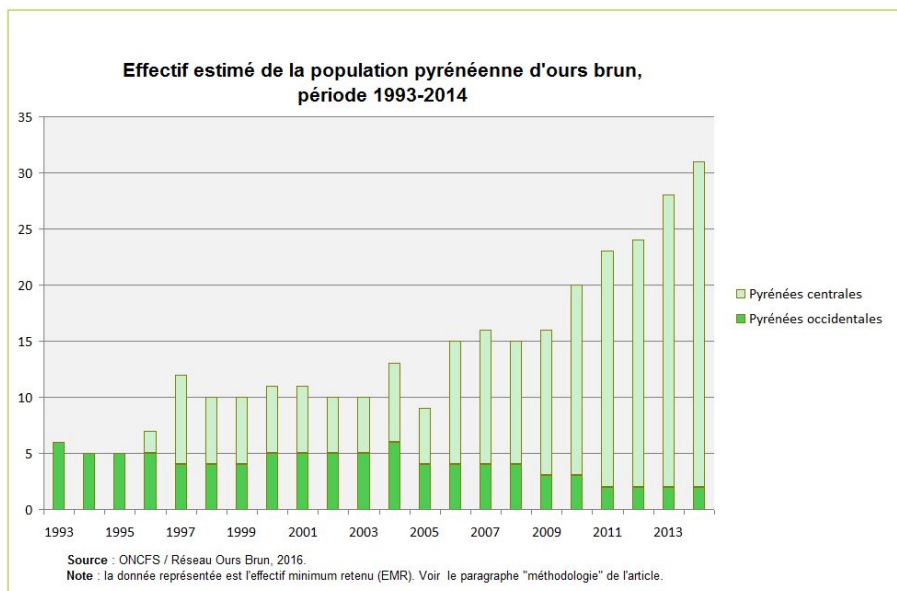
Graphiques issus de : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/1964/1115/evolution-populations-grands-predateurs-loup-lynx-lours.html



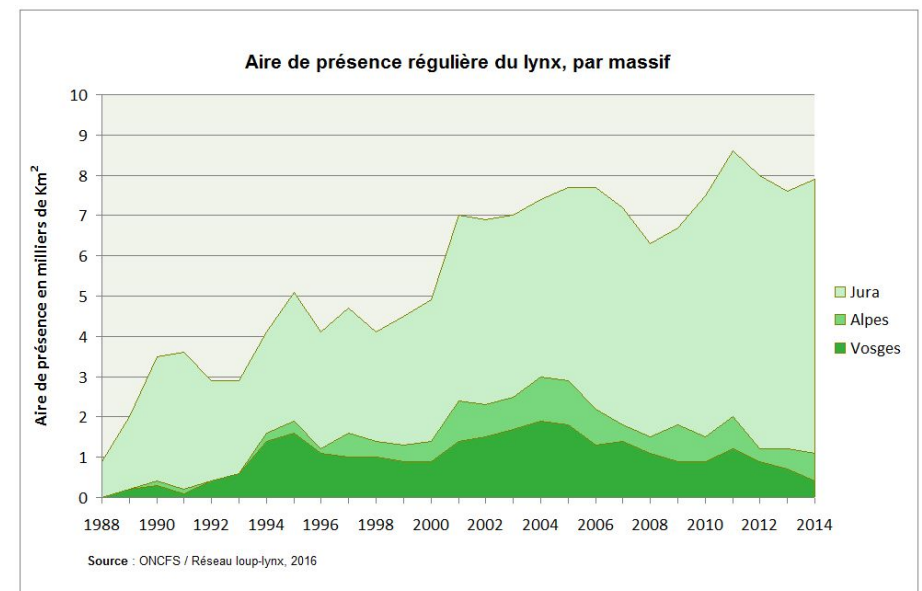
Document 1



Document 2



Document 3



Document 4

Nombre de séances :

- **séance 1** : Lire et interpréter les diagrammes et graphiques
- **séance 2** : Résoudre des problèmes en utilisant les graphiques et diagrammes proposés à l'aide de calcul ou de démarches d'utilisation des données.
- **séance 3** : Construire les tableaux de données à partir des diagrammes et graphiques
- **séance 4** : Construire une autre représentation graphique à partir des mêmes données
- **séance 5** : institutionnalisation
- **séance 6** : Evaluation des acquis (si nécessaire)

Ces séances spécifiques aux mathématiques peuvent aussi s'inscrire dans des séances transversales associant les sciences, à travers, une thématique sur la biodiversité, l'environnement et l'EDD, plus généralement.

La construction du déroulement des séances, du découpage temporel et des modalités de travail de la classe, resteront à l'appréciation de chacun.

Les objectifs et les pistes proposées peuvent servir de bases de départ et être développés selon les besoins de chacun.

Séance 1 : Lire et interpréter les diagrammes et graphiques.

Objectif : S'assurer de la compréhension globale des quatre graphiques à travers la prise d'informations pertinentes (titre, sujet, lexique associé, unités, organisation...)

Consignes :

- Repérer les points communs et les différences entre les quatre graphiques (consigne qui doit amener à des activités de tris, de classement et de catégorisation à partir de critères précis tels que les titres, la présence de diagrammes et/ou de courbes, les unités de temps en bas de graphique, la présence de nombres à gauche, les sujets d'étude en lien avec des animaux et la France...).

Cette séance doit servir à montrer la multitude d'informations, d'indices, de critères présents et pouvant faire l'objet d'une attention, d'une interprétation, d'une lecture.

Séance 2 : Résoudre des problèmes en utilisant les diagrammes et les graphiques à l'aide de calcul ou de démarches d'utilisation des données.

Objectif : savoir extraire des données et les exploiter dans le cadre de questions ou de résolution de problèmes.

Consignes :

- Réponds aux questions posées sur chaque graphique en justifiant tes réponses à l'aide des données chiffrées.

Exemples de questions possibles :

En lien avec le graphique : **Variation du nombre de groupes de loups, période 1993 - 2015**

- Que peut-on dire des variations du nombre de groupes de loups (meutes ou autres), sur les vingt dernières années ?
- Peut-on dire que les variations sont proportionnelles, sur cette période ? Pourquoi ?
- Y-a-t-il un des deux groupes dont l'effectif a plus augmenté que l'autre ?

En lien avec le graphique : **Abattages de loups, période 2005-2016**

- Peut-on remarquer un changement particulier dans l'évolution des diagrammes et de la courbe ?
- Quelle(s) comparaison(s) peut-on faire entre le nombre de loups abattus, légalement, et ceux, victimes de braconnage avéré ?
- Quelles comparaisons peut-on faire entre l'évolution de la courbe d'abattages autorisés et les loups abattus légalement ? même question avec la comparaison entre la courbe et le nombre de loups victimes de braconnage.

En lien avec le graphique : **Effectif estimé de la population pyrénéenne d'ours brun, période 1993-2014**

- Dans quelle partie des Pyrénées rencontre-t-on le plus d'ours brun ?
- Dans quelle partie des Pyrénées y-a-t-il eu une augmentation de population ?
- Existe-t-il une année ou plusieurs durant laquelle le nombre d'ours est le même dans les Pyrénées centrales et occidentales ?
- Quelle est la proportion d'ours en plus, en Pyrénées centrales, entre l'année 1996 et 2014 ?

En lien avec le graphique : **Aire de présence régulière du Lynx, par massif, période 1988-2014**

- Dans quel massif trouve-t-on l'aire de présence la plus importante ?
- Quelle(s) comparaison(s) peut-on faire entre les trois courbes ? Points communs et différences en appui avec des données chiffrées.
- Quels le point commun, pour les trois courbes, pour les années 1991, 1996, 1998, 2007 et 2013 ?.

Un point lexical est envisageable pour les mots « variations », « proportionnelles ».

Résolution de problèmes en lien avec les quatre graphiques.

Problème 1

Les responsables de l'ONCFS, réseau des loups, ont établis le nombre de loups, en meutes ou solitaires, depuis 1990.

Ils souhaiteraient transformer, leur diagrammes, en pourcentage, pour déterminer la proportion de loups solitaires, par rapport aux loups vivants en meute.

Calcule le pourcentage pour chaque groupe de loups, pour les années 1998, 2002, 2005, 2009, 2013 et 2015.

Problème 2

Les responsables de l'ONCFS cherchent à déterminer, entre les loups et les ours, quelle espèce a le plus augmenté, entre 2010 et 2015, en pourcentage.

Ils ont aussi besoin de savoir, pour chaque groupe, « loups en meute », « loups solitaires », « ours dans les Pyrénées centrales » et « ours dans les Pyrénées occidentales ».

Entre l'effectif des loups et celui des ours, quel est celui qui a le plus augmenté, entre 2010 et 2015 ?

Calcule le pourcentage correspondant pour les deux espèces.

Calcule l'augmentation de l'effectif de chaque groupe en pourcentage, entre 2010 et 2015. Compare les quatre résultats

Problème 3

Les responsables de la DREAL d'Auvergne Rhône-Alpes, aimeraient comptabiliser le nombre exact de loups tués, légalement, depuis 2005 ainsi que ceux tués, illégalement, à cause du braconnage.

A partir de ce calcul, ils voudraient déterminer le pourcentage de loups tués par du braconnage depuis 2005.

Calcule le nombre de loups tués légalement et illégalement depuis 2005.

Calcule le pourcentage de loups tués illégalement depuis 2005.

Problème 4

En regardant l'aire de présence régulière du lynx, le responsable du réseau à l'ONCFS, voudrait indiquer son évolution, dans le Jura, sur les vingt dernières années.

Calcule cette évolution en t'aidant de la courbe.

Séance 3 : Construire les tableaux de données à partir des graphiques

Objectif : savoir extraire des données et les organiser dans un tableau.

Consignes :

- Construis pour chaque graphique le tableau de données correspondant aux diagrammes ou courbes.

Un travail complémentaire ou à partir de ces graphiques, peut être mené, en amont, sur le lien entre un tableau de données et sa représentation graphique. On peut partir d'un tableau et faire construire le graphique afin de s'assurer de la compréhension du lien existant.

Déroulement possible :

La première séance a dû permettre de repérer la construction, l'architecture comprenant deux axes (abscisses et ordonnées) avec comme base commune, des années.

Elle a dû permettre de voir, aussi, la présence de plusieurs « groupes », dans chaque graphique, mais avec une base commune liée aux années.

Une précision, peut être faite, pour rappeler que chaque groupe possède, donc, sa ligne de données, chaque année.

Séance 4 : Construire une autre représentation graphique à partir des mêmes données

Objectif : Comprendre que la représentation graphique peut être différente à partir de données identiques.

Consignes :

- Construis à l'aide des tableaux de données une nouvelle représentation graphique.
- Transforme les diagrammes en courbe et inversement.

Séance 5 : Institutionnalisation

Objectif : Comprendre le recours à la représentation graphique pour illustrer des données mathématiques dans des textes documentaires ou pour résoudre des problèmes en lien avec les pourcentages.

Consignes :

- Réalisation d'affichages, de traces écrites en lien avec les séances.
- Séance 1 et le lexique, l'organisation, la présentation des graphiques
- Séance 2 sur la lecture directe des données chiffrées à l'aide des graphiques. le lien avec les pourcentages déductibles
- Séance 3 et 4 sur la correspondance graphique tableau / tableau graphique

Chaque trace peut être réalisée à la fin de chaque séance et terminée lors de cette séance 5 ou l'ensemble fait en séance 5.

Séances complémentaires s'appuyant sur ces documents en lien avec d'autres disciplines.

Des séances complémentaires peuvent s'envisager, de façon transversale, en EDD, EMC, sciences ou encore géographie.

Liens avec l'Education et le développement durable :

Environnement et biodiversité : Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.

- **classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes**
- Identifier les changements des peuplements de la Terre au cours du temps. Diversités actuelle et passée des espèces
- **Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir**
- Besoins alimentaires des animaux (observer le comportement hivernal de certains animaux)

A partir du lien ci-dessous, dont sont issus les documents graphiques proposés, des explications sont données sur l'historique d'implantation et de réimplantation des grands prédateurs en France, leur impact sur le milieu naturel, les difficultés rencontrées pour les protéger du braconnage, ...

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/1964/1115/evolution-populations-grands-predateurs-loup-lynx-ours.html

Des débats, en lien avec l'EMC, peuvent être menés, sur l'évolution historique de la présence de ces prédateurs, sur la nécessité d'en maîtriser l'augmentation de population, à travers la chasse autorisée ou sur l'impact de leur présence, auprès des autres animaux. D'autres pistes sont aussi possibles, en géographie, avec l'étude de l'environnement d'implantation de ces prédateurs (comparaisons envisageables avec les pays européens).

D'autres ressources aussi disponibles :

- www.oncfs.gouv.fr (office national de la chasse et de la faune sauvage) Très complet avec des pages pour chaque espèce.
- www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/mission-loup-r1323.html (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
- sfepm.org/loup.htm (Société française pour l'Etude et la Protection des Mammifères)
- <http://www.ferus.fr/ours> / <http://www.ferus.fr/loup> / <http://www.ferus.fr/lynx> (association de défense des grands prédateurs avec carte d'identité, cartes géographiques, ...)
- <http://www.pyrenees-pireneus.com/Ecologistes-Ecologie/WWF/WWF-Suisse-Loup-Lynx-Ours.pdf> (dossier complet sur ces trois animaux avec cartographie en Europe)
- https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/les-grands-carnivores-sont-de-retour-en-europe_100491 (article de 2014 sur le retour en Europe)
- https://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/de-l-importance-des-grands-carnivores_12153 (article de 2014 sur l'importance des grands prédateurs à l'échelle mondiale avec le puma, le lion, ...)