

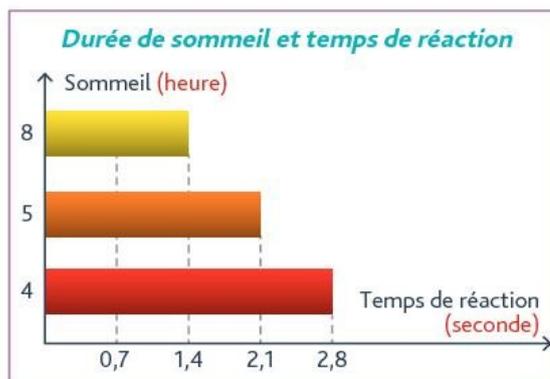
METTRE EN LIEN DES INFORMATIONS

3 Complète la phrase ci-dessous.

Plus la durée de sommeil est,
plus le temps de réaction sera

MÉTHODE

Pour mettre en relation des données, on peut utiliser l'expression « plus..., plus... ».

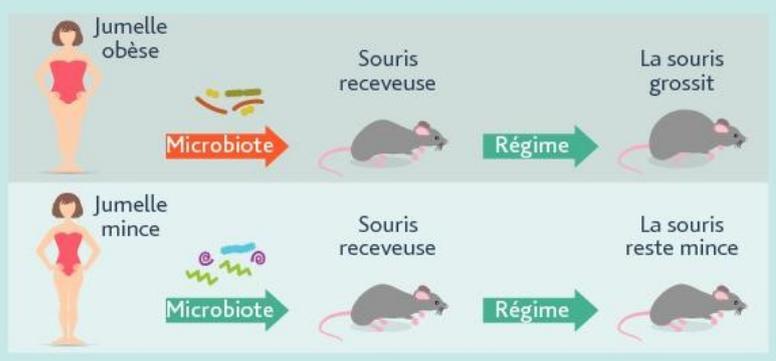


4 Mets en relation les informations extraites des deux documents (suis les consignes a, b et c).

Document 1

Le microbiote* intestinal de deux sœurs jumelles a été transféré chacun dans une souris receveuse dont le tube digestif a été entièrement stérilisé. Les souris vont ingérer la même quantité de nourriture pendant 3 mois.

*Microbiote : Ensemble des micro-organismes



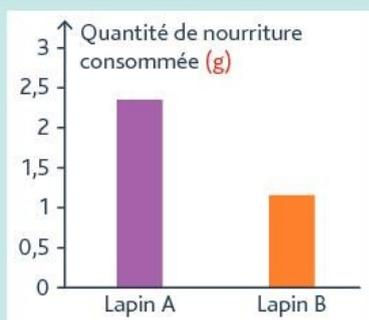
a. Complète le texte (document 1).

La souris qui a reçu le microbiote de la jumelle obèse est devenue

La souris qui a reçu le microbiote de la jumelle est

Document 2

Des substances fabriquées par le microbiote d'un intestin humain ont été injectées dans le lapin B. Le lapin A n'a reçu aucune injection. (Les deux tubes digestifs des deux lapins ont été au préalable stérilisés.)



b. Coche la phrase exacte (document 2).

- La quantité de nourriture consommée augmente lorsqu'il y a eu apport de substances bactériennes.
- La quantité de nourriture consommée augmente lorsqu'il n'y a pas eu d'apport de substances bactériennes.

c. Rédige un texte qui montre l'importance du microbiote sur la prise de poids (documents 1 et 2).

.....

.....

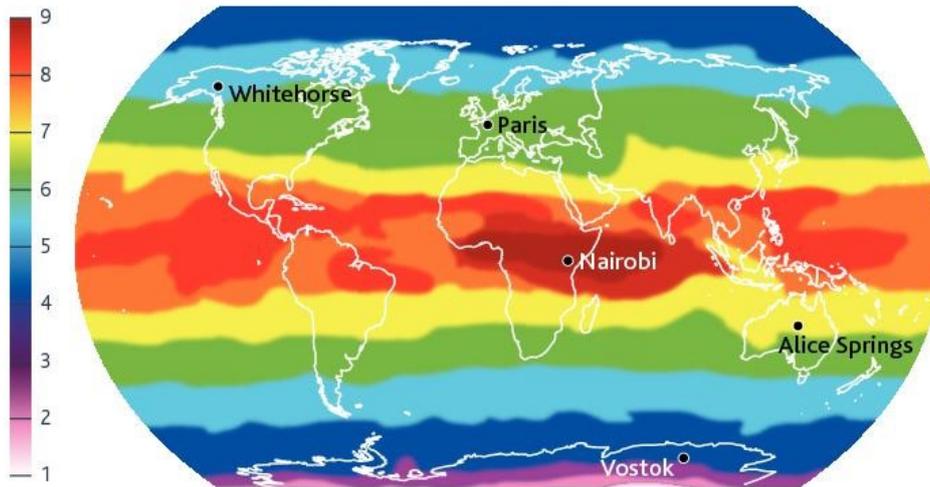
.....

Extraire des informations

À PARTIR D'UNE CARTE

Niveaux d'ensoleillement des différentes zones de la Terre

Rayonnement solaire (unité arbitraire)



1 Coche l'information exacte extraite de la carte.

- Nairobi est plus ensoleillé qu'Alice Springs.
- Paris reçoit un rayonnement solaire d'approximativement 4 unités arbitraires.
- Le rayonnement solaire est homogène sur la Terre.
- La ville de Whitehorse est très ensoleillée.

2 Classe les villes en fonction de leurs niveaux d'ensoleillements croissants.

.....

.....

.....

.....

.....

À PARTIR D'UN TEXTE SCIENTIFIQUE

LE PROBLÈME : Quel est le type de fécondation chez l'étoile de mer ?

L'étoile de mer est un animal appartenant à la famille des échinodermes. Elle vit dans toutes les mers du globe, on dénombre plus de 1500 espèces. La reproduction sexuée s'effectue au printemps. Mâles et femelles produisent un grand nombre de gamètes. Les gamètes sont libérés dans l'eau. La fécondation se fait au hasard des rencontres dans la mer, elle est externe. Les larves issues de cette fécondation vivent quelques semaines en nageant librement, faisant partie du plancton. En devenant adulte, les larves se déposent dans le fond des océans.

3 Raye les informations extraites du texte qui ne sont pas en lien avec le problème posé.

- La fécondation s'effectue au printemps.
- Les larves de l'étoile de mer font partie du plancton.
- La fécondation est externe.
- L'étoile de mer est un échinoderme.
- L'étoile de mer réalise la reproduction sexuée.
- La fécondation se fait dans l'eau de la mer.
- La fécondation se fait au hasard des rencontres.
- Les étoiles de mer adultes vivent au fond des mers.

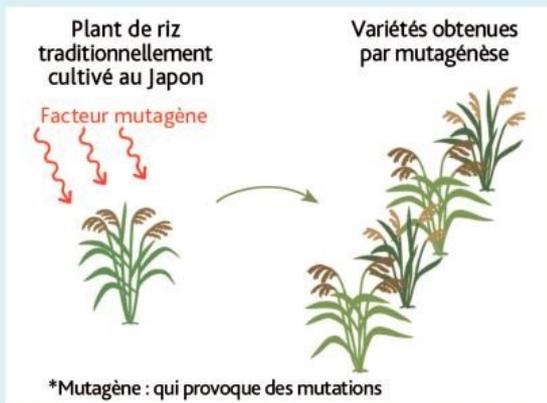
ORGANISER DES INFORMATIONS À PARTIR D'UN DOCUMENT COMPLEXE

LE PROBLÈME : Comment les scientifiques ont-ils contournés les problèmes posés par la culture du riz après un Tsunami ?

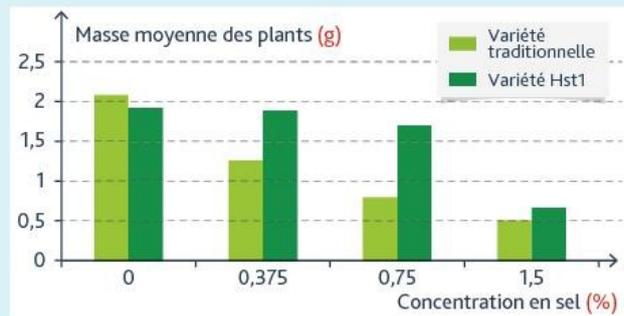
Le riz est une céréale de la famille des poacées (genre *Oryza*). Elle est cultivée dans des rizières (champs immergés) dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées chaudes. Le fruit (le

caryopse) est riche en amidon. Au Japon, le 11 mars 2011, 20 000 hectares de rizières ont été inondés par un tsunami. Alors envahies par les eaux salées, ces rizières sont devenues incultivables. Une

vaste campagne de dessalage a été mise en œuvre. Mais elle nécessite beaucoup de temps pour s'achever. Les généticiens ont permis la mise en culture en quelques mois d'un nouveau riz.



Parmi ces variétés obtenues par mutagenèse, les généticiens ont repéré la variété Hst1.



La variété Hst1 est mise en culture dans des conditions différentes. La masse des plants obtenus est déterminée au bout de 4 semaines.

4 Réponds au problème posé en rouge en suivant tous les conseils.

- Le problème posé par le tsunami

.....

.....

.....

- La solution apportée par les généticiens

.....

.....

.....

- Réponse au problème

.....

.....

.....

CONSEILS

- Recherche les informations principales de chacun des documents.
- Classe-les par thème.
- Rédige ta réponse au problème posé.

Pratiquer une démarche expérimentale



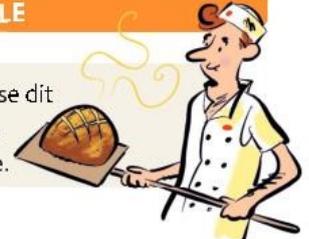
Avant de démarrer, lis la définition.

DÉFINITION

La démarche expérimentale est une méthode utilisée par les scientifiques pour rechercher une réponse à un problème posé.

DÉCOUVRIR LES ÉTAPES DE LA DÉMARCHÉ EXPÉRIMENTALE

Léon habite en face d'une boulangerie. Chaque semaine, il observe la livraison de farine. Il se dit qu'il doit être facile de fabriquer des pains moelleux et bien gonflés. Il mélange de la farine et de l'eau puis fabrique une pâte qu'il cuit au four. Il n'obtient qu'une galette dure et plate.



1 Entoure le problème scientifique le plus probable.

Le gonflement de la pâte ne s'est pas effectué.

Léon n'est pas doué.

Comment expliquer le gonflement de la pâte ?

2 Coche l'hypothèse valable.

- L'eau est responsable du gonflement de la pâte.
- Le gonflement de la pâte s'explique par la présence de levure.
- Le gonflement de la pâte ne s'explique pas.

3 Lis le protocole expérimental puis coche les résultats attendus.

On cherche à valider cette hypothèse : « Le gonflement de la pâte s'explique par la présence de levure ».

Le protocole expérimental	
Expérience Laisser à 40 °C pendant 20 minutes  farine + eau + levure	Témoin Laisser à 40 °C pendant 20 minutes  farine + eau
Les résultats attendus	
<input type="checkbox"/> Gonflement de la pâte <input type="checkbox"/> Pas de gonflement de la pâte	<input type="checkbox"/> Gonflement de la pâte <input type="checkbox"/> Pas de gonflement de la pâte

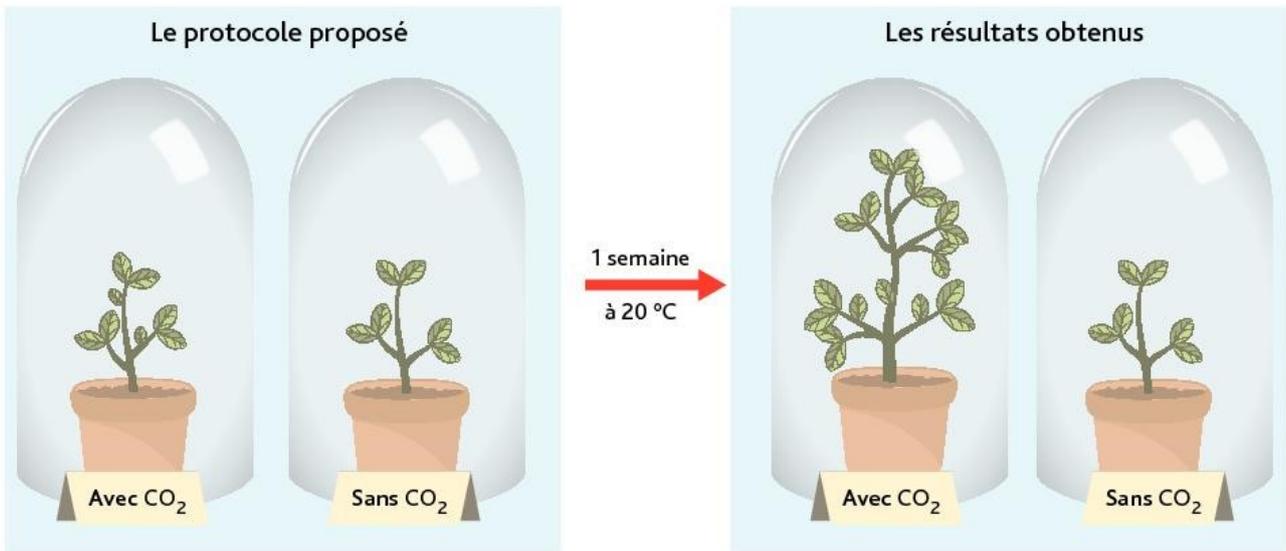
4 Lis les résultats obtenus puis coche la bonne conclusion.

Les résultats obtenus	
On observe un gonflement de la pâte.	On n'observe pas de gonflement de la pâte.
Conclusion	
<input type="checkbox"/> L'hypothèse est non validée.	<input type="checkbox"/> L'hypothèse est validée.

Aide : Si les résultats obtenus sont les mêmes que les résultats attendus alors l'hypothèse est validée.

MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE

On cherche à montrer l'importance du dioxyde de carbone dans la nutrition des végétaux.



5 Formule le problème. → Le problème est une question.

.....

.....

6 Identifie l'hypothèse mise à l'épreuve dans cette expérience.

.....

.....

7 Propose les résultats attendus. → Ce que tu attends comme résultat si ton hypothèse est exacte.

.....

.....

8 Identifie les résultats obtenus. → Les résultats que tu obtiens lors de l'expérience.

.....

.....

9 Propose une réponse au problème posé. → La réponse reprend les termes du problème. Si les résultats obtenus sont les mêmes que les résultats attendus alors l'hypothèse est validée.

.....

.....

.....

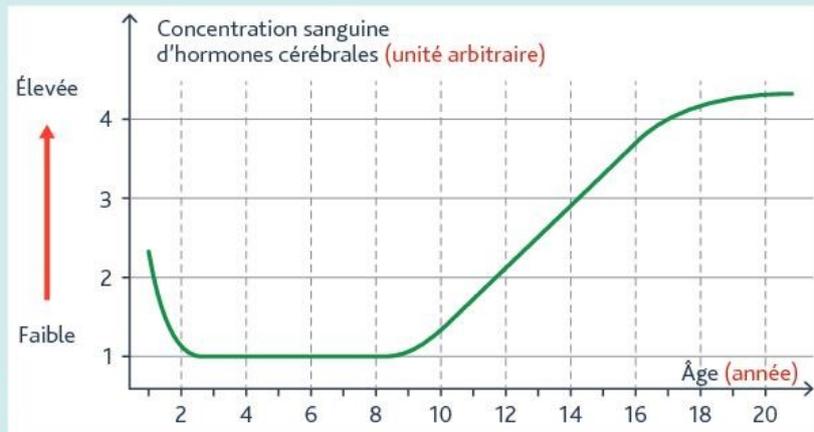
Exploiter des représentations graphiques



Kévin et Aïcha doivent exploiter un graphique, c'est-à-dire en comprendre la signification pour répondre à un problème.

On constate que la puberté survient chez les filles à partir de 10-11 ans. On cherche à identifier l'origine de la puberté grâce au graphique ci-contre.

Évolution de la concentration d'hormones cérébrales en fonction de l'âge



MÉTHODE

ÉTAPE

1

Étude des axes

- 1 Repère la grandeur à l'extrémité de l'axe horizontal (abscisses) et son unité.

- 2 Repère la grandeur à l'extrémité de l'axe vertical (ordonnées) et son unité.

CONSEIL

Si tu as besoin d'aide, consulte les pages 6 et 7.

ÉTAPE

2

Description de la courbe

- 3 Délimite par des traits verticaux les trois parties identifiables de la courbe.

- 4 Repère sur le graphique l'âge auquel survient généralement la puberté.

- 5 Décris la variation de la grandeur étudiée (celle de l'axe vertical) en fonction de la grandeur placée sur l'axe horizontal.

ÉTAPE
3

Interprétation et conclusion

6 Donne une signification aux variations que tu viens d'observer, en réponse au problème posé.

.....

.....

.....

.....

APPLICATION

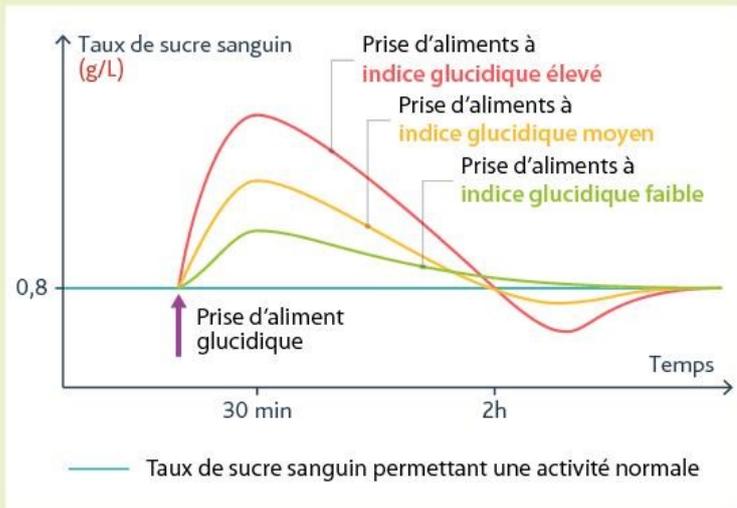
Yvonne mange le matin à 7 h des biscuits au chocolat. En milieu de matinée, elle a faim et peine à se concentrer en classe jusqu'au déjeuner. Lors des cours d'EPS, elle ressent de la fatigue.

Emma mange, au réveil, des tartines de pain complet et n'a ni faim ni problème de concentration. Ses performances sportives sont plutôt bonnes.

On se demande comment la nature des aliments consommés impacte nos performances intellectuelles et physiques ?

Indications : les biscuits ont un indice glucidique élevé alors que le pain complet a un indice glucidique faible.

Évolution du taux de sucre dans le sang en fonction du temps après une prise d'aliment glucidique.



7 Exploite ce graphique pour répondre au problème posé.

N'oublie pas les informations du texte.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pour s'entraîner au brevet : sujet 2

Le fils du Gaur

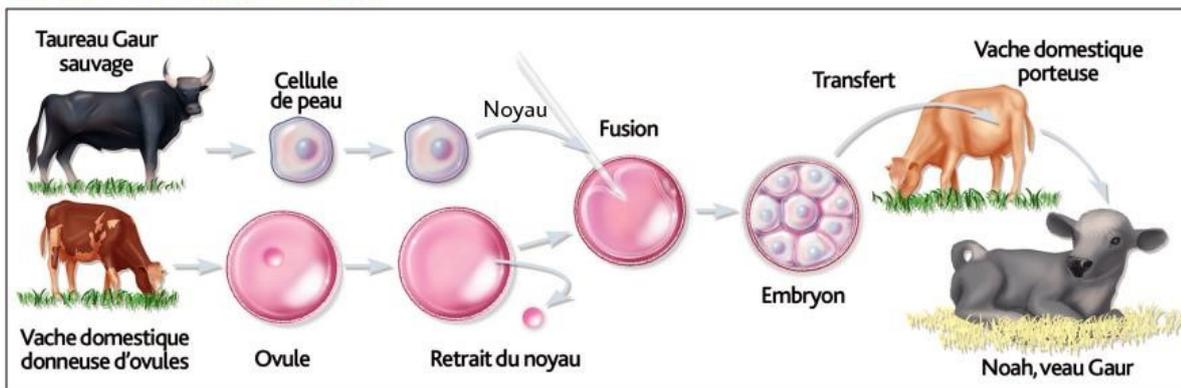
Certaines espèces animales disparaissent totalement dans leurs milieux naturels. Elles ne survivent plus que dans les zoos où leur reproduction naturelle est souvent difficile. Des expérimentations récentes ont permis le clonage de certaines de ces espèces.

On cherche à comprendre pourquoi le clonage du Gaur pose des problèmes pour reconstituer des troupeaux sauvages remis en liberté.

Doc 1 La disparition du Gaur

Le Gaur est un bovin sauvage originaire du sud-est asiatique. La population a chuté à 36 000. Ce sont des animaux vivant dans les forêts vierges denses. Les forêts disparaissent au profit de pâturages pour l'élevage des bovins domestiques. Les Gaur sont très craintifs et vivent en petits troupeaux sous la domination d'un mâle dominant. Les femelles éduquent plusieurs mois leurs petits afin qu'ils puissent apprendre à vivre de manière autonome dans la forêt. Ils sont particulièrement sensibles aux maladies des bovins domestiques.

Doc 2 Le clonage du Gaur



Doc 3 Proximités génétiques

Proximités génétiques en %	Taureau Gaur	Vache donneuse d'ovule	Vache porteuse
Veau cloné	100	Inférieur à 99	Inférieur à 99

Question 1

D'après les informations du document 1, cochez LA réponse exacte.

Le Gaur :

- est un bovin domestique.
- est un bovin sauvage.
- est un bovin disparu.
- est un bovin malade.

La disparition du Gaur dans son milieu naturel :

- est liée à une mauvaise éducation du veau par sa mère.
- est liée à la déforestation.
- est liée au réchauffement climatique.
- est liée à leur surpopulation.

COMPÉTENCE
mise en œuvre
• Extraire des informations

Pour s'entraîner au brevet : sujet 3

La fougère qui aimait l'arsenic

Le gérant d'une exploitation agricole a constaté que ses cultures présentent un faible rendement depuis plusieurs mois. Cela semble coïncider avec l'installation d'une usine de traitement du bois à proximité de ses terres. On sait par ailleurs que certaines de ces usines utilisent des produits chimiques, tels que les dérivés d'arsenic.

On cherche à comprendre comment la présence de fougère dans l'exploitation agricole pourrait améliorer la rentabilité de l'exploitation.

Doc 1 Les besoins nutritifs des végétaux

Irrigation	Apport de sels minéraux	Faible	Élevé
	Faible	Croissance faible	Croissance faible
	Élevée	Croissance faible	Croissance élevée

Doc 3 Une plante pour lutter contre la pollution ?

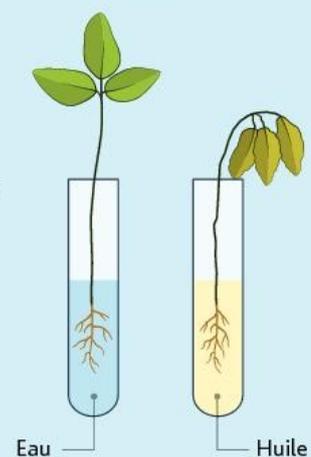
La fougère *Pteris vittata* est dotée d'une résistance exceptionnelle à l'arsenic, un élément chimique présent dans le sol. Elle l'accumule en grande quantité dans les cellules de feuilles. Ces cellules peuvent – grâce à des enzymes – transformer l'arsenic afin de réduire sa toxicité. Ce processus pourrait la protéger des prédateurs herbivores. Cette fougère peut être utilisée pour dépolluer des sols.

Doc 2 Le lieu de prélèvement des éléments minéraux

Protocole

- Faire germer pendant 5 jours des graines sur du coton humide.
- Placer la racine de certains plants dans l'eau, d'autres dans de l'huile pendant 3 jours.

Résultat obtenu



Question 1

1A. D'après les informations du document 1, coche LA réponse exacte.

- Une culture peu irriguée et peu enrichie en sels minéraux a une forte croissance.
- Une culture peu irriguée et très enrichie en sels minéraux a une forte croissance.
- Une culture très irriguée et peu enrichie en sels minéraux a une forte croissance.
- Une culture très irriguée et très enrichie en sels minéraux a une forte croissance.

1B. D'après les informations du document 3, coche LA réponse exacte.

La fougère *Pteris vittata* est utilisée car elle peut :

- polluer un sol. dépolluer un sol.
- recouvrir rapidement l'espace. devenir rapidement toxique.

COMPÉTENCE mise en œuvre

- Extraire des informations

