

NOM :

Classe :

Prénom :

VOYAGE SCOLAIRE A BÜTGENBACH du 11 au 15 mars 2019



Mes compagnons de chambre dans le chalet:



.....

.....

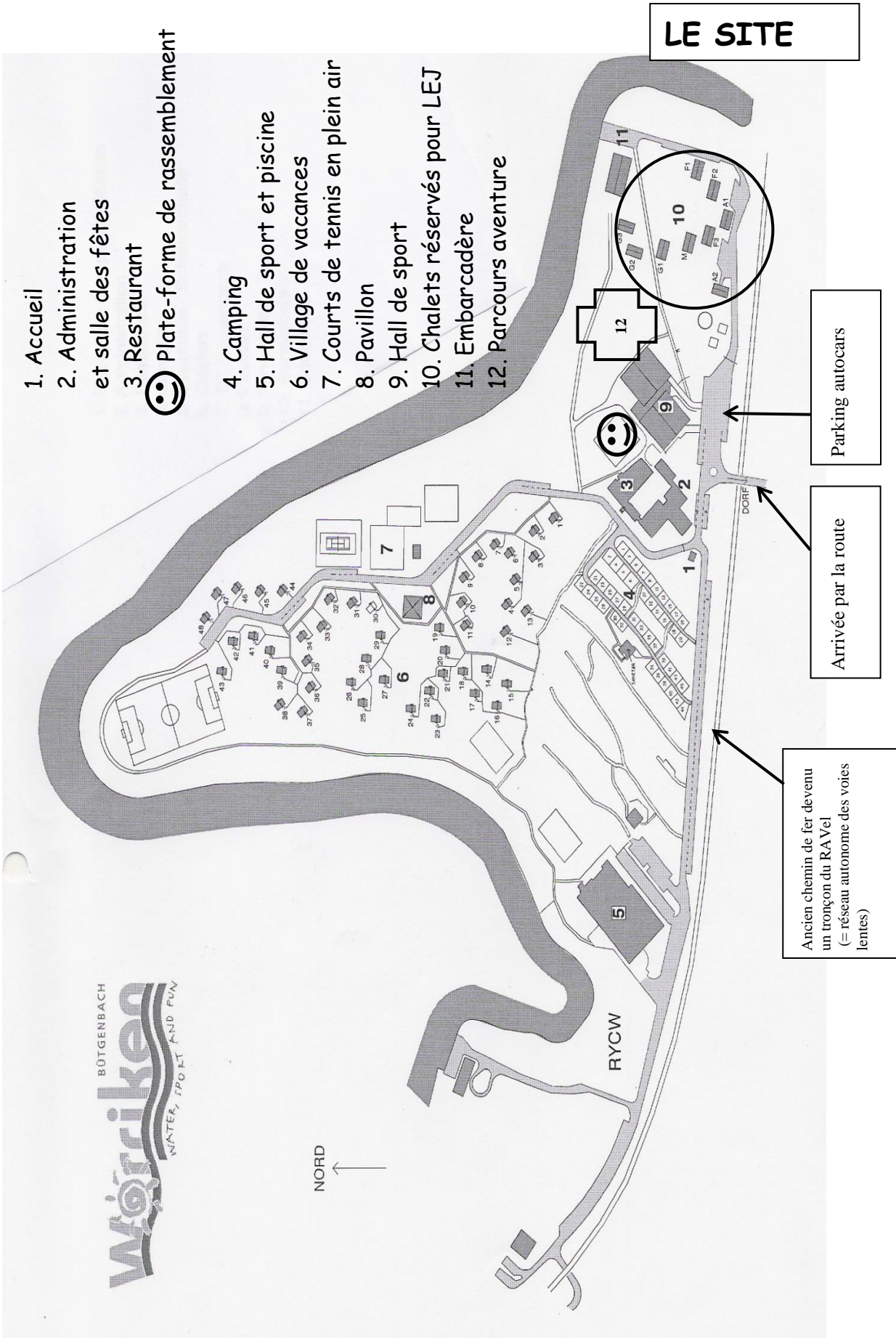
.....

Les accompagnateurs :

Mesdames S. Alkema, P. Cap, V. Coppe, I. Jacobs,
S. Mimoun, A. Tuerlinckx, T. Vandevelde,
P. Vanden Abeele
Messieurs N. Anckaert, A. Cools, G. Tedeschi,
F. Van der Perre, A. Sarrouck

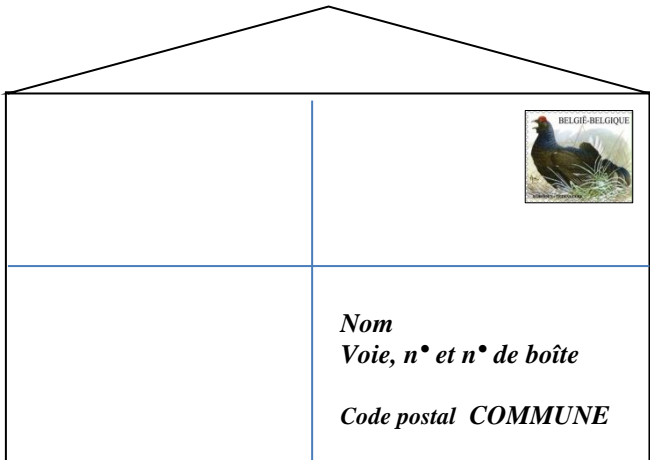
Le dossier :

Le plan du site	p 2
Savoir écrire un courrier	p 4
Quelques activités sportives	p 5
Géographie	p 6 - 15
Sciences	p 16 - 22
Biologie	p 24 - 27



SAVOIR ECRIRE UN COURRIER

Comment adresser une enveloppe ?



= l'oblitération

Plier l'enveloppe en 4 et écrire dans la case en bas à droite
= l'adresse du destinataire

Exemple d'une adresse structurée :

Abréviations courantes :

- | | |
|--------------|------------------|
| Monsieur | M. |
| Madame | M ^{me} |
| Mademoiselle | M ^{lle} |
| | |
| Avenue | Av. |
| Boulevard | Bd |
| Place | Pl. |
| Route | Rte |
| Square | Sq. |
| Chaussée | Chée |

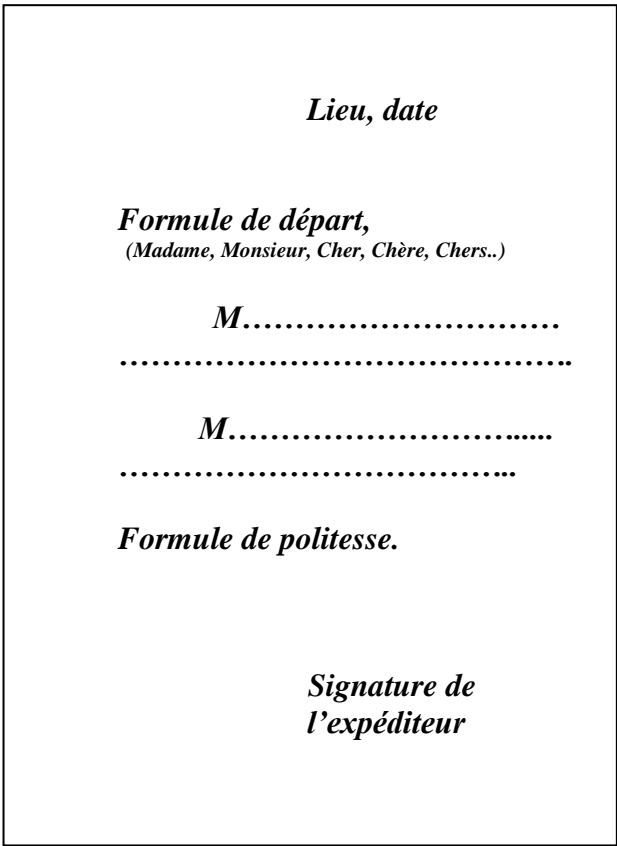
Consulter aussi le site www.bpost.be

*Mme Hermans
Lycée Emile Jacqmain
Rue Belliard 135 A

1040 BRUXELLES*

Comment rédiger une petite lettre ?

= Le corps de la lettre



L'expéditeur = la personne qui envoie la lettre

Le destinataire = la personne à qui est envoyée la lettre

DOSSIER GEOGRAPHIE

DANS LE BUS...

1^{er} jour : le lundi 11 mars 2019

retour le vendredi 15 mars 2019

Départ de Bruxelles (Parc du Cinquantenaire) vers h

Arrivée à Bütgenbach dans les Hautes-Fagnes vers h

Distance séparant Bruxelles de Bütgenbach : environ km

Vitesse moyenne du bus :

Stage sportif au Centre récréatif et sportif de Worriken

Worriken 9

Tél 080 44 69

4750 BÜTGENBACH



Un chalet à Worriken



Rive du lac à Worriken

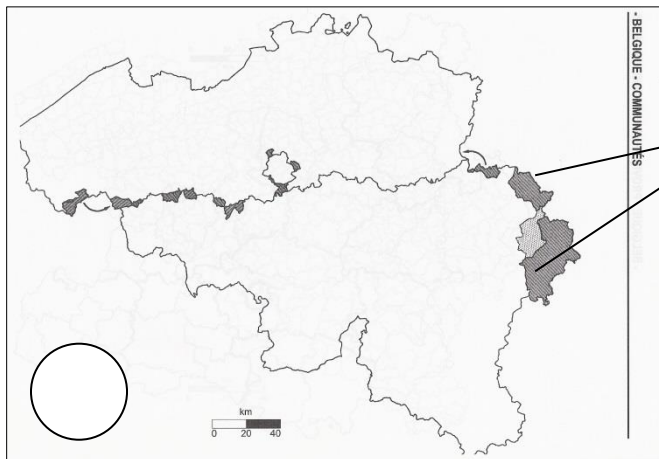


Les Hautes fagnes



Bütgenbach et le lac

LOCALISATION : 50° 25' N 6° 12' E

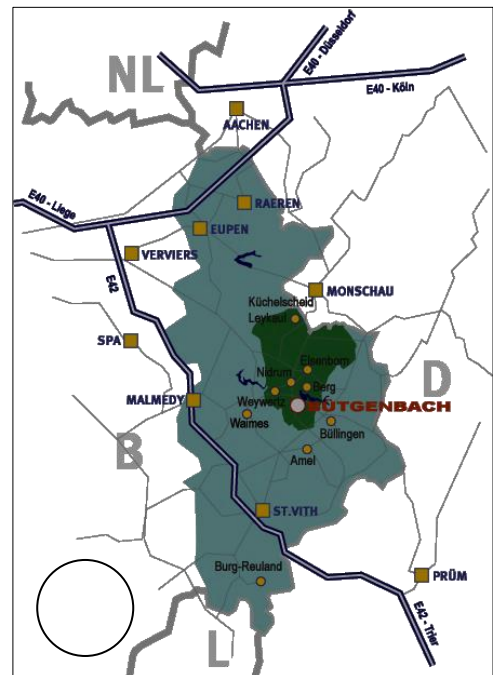


© Bütgenbach (environ 1500 habitants)

Les 2 cantons de l'Est :

au Nord celui d'Eupen

au Sud celui de Saint Vith



- Ajoute le nom des pays limitrophes sur la carte ci-dessus.
- Repasse en rouge les frontières politiques sur la carte ci-contre ----->
- Compare les échelles des 3 cartes et numérote les 3 cartes en partant de la plus petite échelle vers la plus grande échelle.
- Sur la 1^e carte, estime la distance à vol d'oiseau entre Bruxelles et Bütgenbach :

.....

UN PEU D'HISTOIRE

Les premières traces incontestables d'occupation humaine dans les Hautes- Fagnes remontent au haut Moyen Age.

1914-1918 Annexion des cantons de l'Est par la Belgique, autrefois appelés cantons rédimés, comme tribut de guerre au détriment de l'Allemagne

1920-30 Construction des barrages de Bütgenbach, Robertville et d'Eupen

1934 Construction de la tour de Botrange : point culminant de Belgique à 694 m en comptant la tour de 24 m de haut

1940 Annexion des cantons d'Eupen (au Nord), de Malmédy et Saint-Vith (au Sud) par le Reich de l'Allemagne nazie

1945 Administration des trois cantons d'Eupen, de Malmédy et Saint-Vith reprise par la Belgique à la fin de la 2^e guerre

1957 Réserve Naturelle des Hautes-Fagnes avec 4 000 ha de tourbières

1970-73 Création du Parc Naturel des Hautes-Fagnes/Eifel :
2 400 km² dont 678 km² en Belgique et le reste en Allemagne

1994 La Constitution Belge définit la structure fédérale de la Belgique :

- Trois Communautés : la Fédération Wallonie- Bruxelles
(langues, cultures différentes) (= ancienne Communauté Française)
 la Communauté Flamande
 la Communauté Germanophone

-Trois Régions : la Région Bruxelles-Capitale
(territoires) la Région Wallonne
 la Région Flamande

- Dix Provinces et cinq cent quatre-vingt neuf communes.

Bütgenbach se situe dans

.....

LE PAYSAGE DE BÜTGENBACH



Centre Worriken

Précise le type de prise de vue :

Crée une légende pour les 6 différents éléments du paysage :

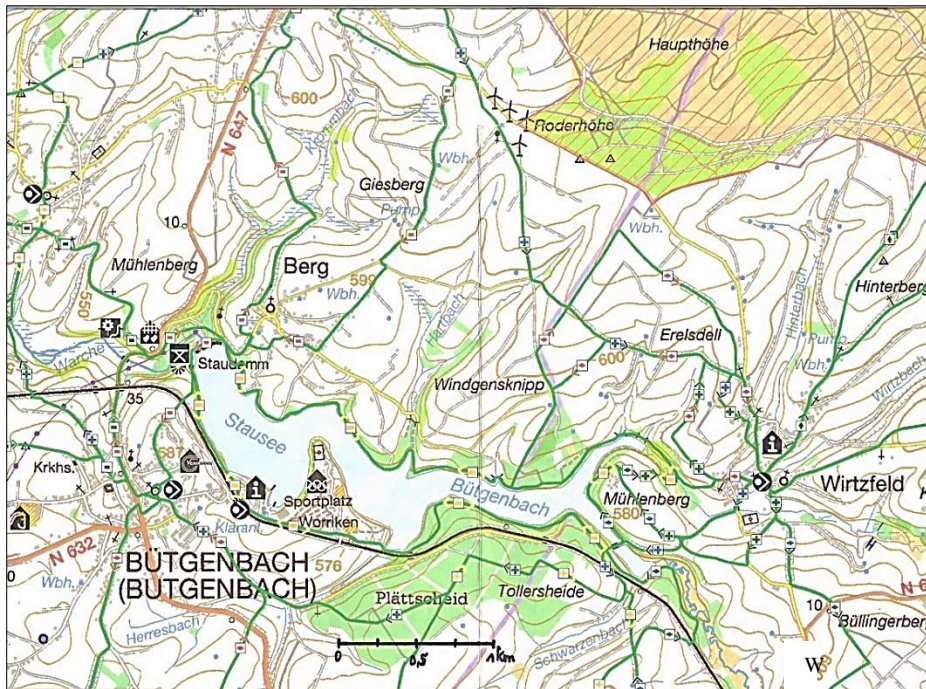
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

En classe, nous construirons un croquis paysager sur papier calque en utilisant ta légende.

Nomme le type de paysage :

Sur la carte de la page suivante, place un gros point sur l'endroit d'où a été prise la photo.

QUELQUES DISTANCES ET DIRECTIONS ATOUR DE NOTRE CENTRE



« Autour du lac de Bütgenbach », Carte de promenade IGN au 1 : 25 000, 2004

a. Mets en bleu le lac de Bütgenbach et la Warche, en rouge le barrage, en vert le Centre sportif et récréatif de Worriken et en jaune le parc éolien.
 En classe : entourons de brun le village de Bütgenbach.

b. Transforme l'échelle linéaire en échelle numérique et indique le raisonnement :

Ici 2 cm représentent 1 km.

Donc

.....(dénominateur à arrondir à la dizaine de milliers)

c. Avec l'échelle numérique que tu as calculée, calcule la distance à vol d'oiseau :

Indiquer la distance-carte, le calcul et la réponse finale en km ou m

- entre le Centre sportif et l'éolienne la plus proche :

.....

- entre le Centre sportif et le barrage :

.....

d. A partir de notre centre, dans quelle direction se trouve le parc éolien ?

dans quelle direction se trouve le barrage ?

LA TOPOGRAPHIE DE BÜTGENBACH

a) **Mets en couleur** : voir p 8

- le lac de Bütgenbach et la Warche (principale rivière qui alimente le lac)
- le barrage hydroélectrique
- le Centre récréatif et sportif de Worriken
- le parc éolien



b) Il s'agit d'une carte qui représente le relief avec des courbes de niveau : chaque courbe de niveau rejoint des lieux d'une même altitude.

Les courbes de niveau en gras sont cotées à et à d'altitude.

Entre 2 courbes en gras, il y a donc de dénivellation.

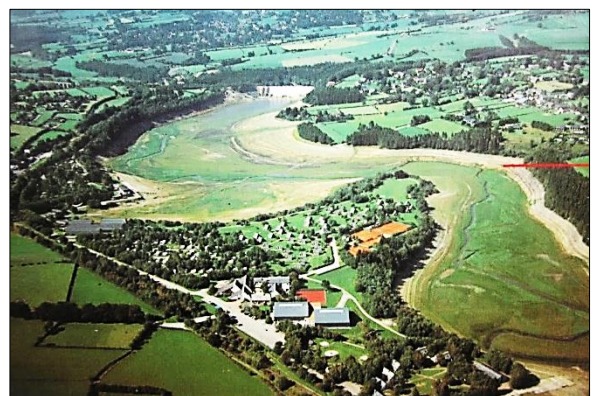
Les courbes de niveau fines sont donc notées tous les 10 m d'altitude.

c) A quelle altitude se localisent :

- les plages du centre Worriken
- les éoliennes

d) Estime la dénivellation entre la rive du lac et la Warche en aval du barrage :

.....

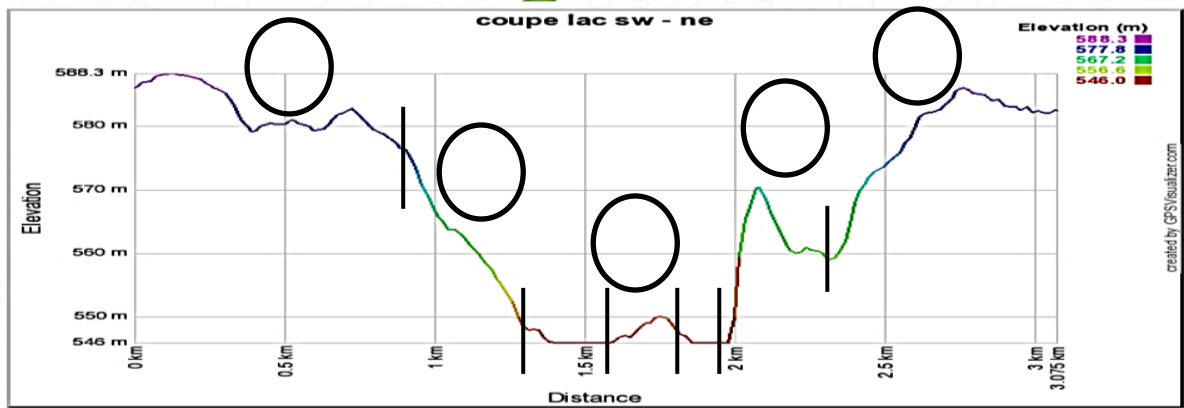


Lac vide pour travaux sur le barrage en 2004

e) Observe le profil de relief de Bütgenbach et ensuite l'image satellite :





< <http://www.gpsvisualizer.com/profile?output> et < google earth

Exagération des altitudes : 100x environ



Ajoute le lac dans le profil de relief et construis une légende avec n° et nom pour identifier les autres éléments du paysage :

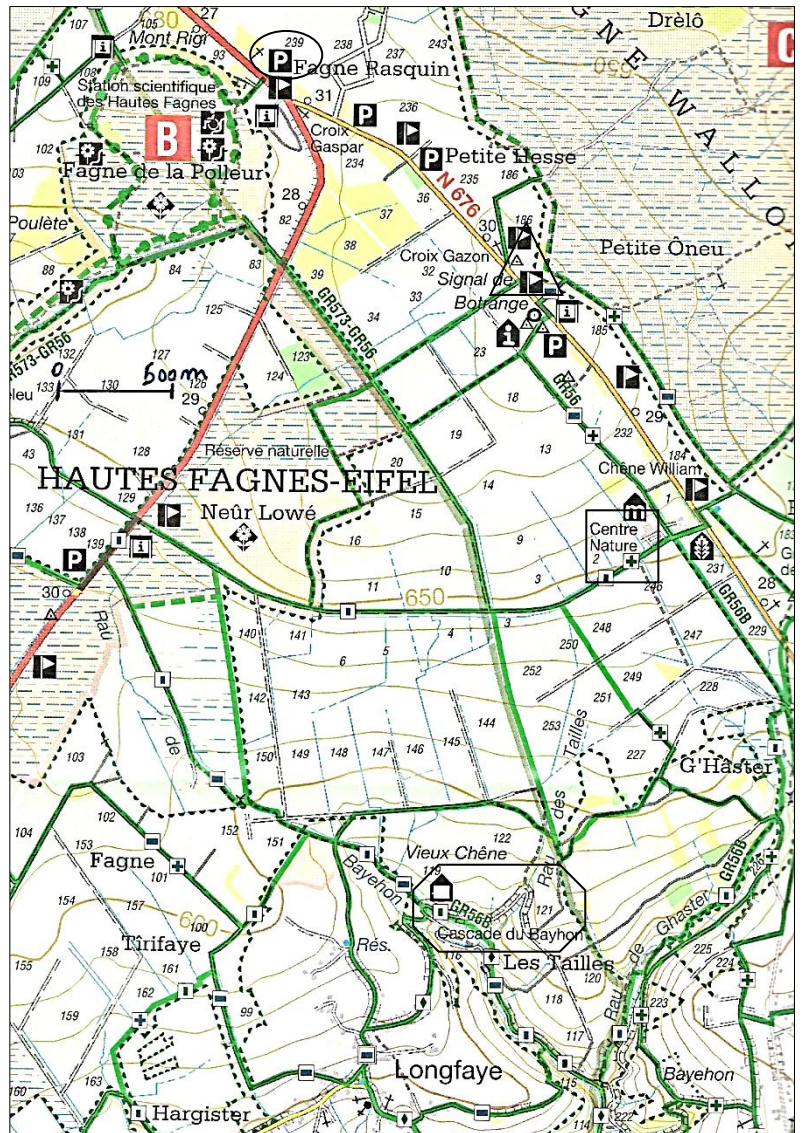
LE RELIEF DES HAUTES FAGNES

-  Mont Rigi (parking)
-  Le Signal de Botrange
Altitude 694 m
-  Repas du midi
-  Arrivée : cascade du Bayhon

Les sommets de la Belgique au Nord de Bütgenbach :

Le plus Haut Plateau de Belgique atteint une altitude moyenne de 500 m avec deux sommets : le Signal de Botrange à 694 m et la Baraque Michel à 674 m .
(< Michel Schmitz qui est à l'origine d'un relais routier pour voyageurs en transit dans cette région)

Le sous-sol est argileux et peu perméable.



Identifie les lieux présentés sur les images :

1.		3.	
2.		4.	

LE CLIMAT

La Belgique connaît un climat tempéré froid.

Mais les hivers en Ardenne sont plus rudes qu'à Uccle en raison de l'altitude et de l'éloignement de la côte de la mer du Nord.

La Wallonie connaît un régime abondant de précipitations :

900 mm d'eau en moyenne par m² et par an.

Botrange, 50° 30' N 6° 4' E

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
P en mm	134	110	104	91	97	105	118	119	113	118	122	135	Tot P 1366
T en °C	-2,1	-1,2	1,0	4,8	8,8	12,0	13,6	13,4	10,9	6,8	2,0	-1,1	TMA 5.5

Uccle, 50° 48' N 4° 25' E

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
P en mm	73	59	52	54	57	57	79	75	68	72	71	68	Tot P 785
T en °C	2	3	6	9	14	16	18	17	15	10	6	3	TMA 9.9

En classe :

Sur papier millimétré, construis un seul graphique qui présente les températures moyennes mensuelles de Botrange et celles d'Uccle (en couleurs différentes).

Calcule et choisis les échelles :

Echelle des mois : 1 cm sur l'axereprésentera

Alors axe de

Echelle des températures : 1 cm sur l'axereprésentera.....

Alors axe de

DOSSIER SCIENCES

Voici deux photos du lac et des constructions destinées à fournir de l'énergie :

En aval du lac



Sur la rive droite du lac



NOM DE LA CONSTRUCTION	En aval du lac :	Sur la rive droite du lac :
Energie utilisée		
Energie produite		
Ces 2 constructions fournissent de l'énergie renouvelable.		

Quelques informations sur l'énergie....

1. Qu'est-ce que l'énergie ?

On utilise souvent des expressions qui comprennent ce terme. Que signifient-elles pour toi ?

- a) Cet élève est plein d'énergie.
⇔
- b) Crise de l'énergie
⇔
- c) Production d'énergie
⇔

Définition : L'énergie est, selon le dictionnaire Larousse, la faculté que possède un système de fournir du travail mécanique ou son équivalent.

Unité de mesure: le joule (symbole : J)

2. Mais d'où vient cette énergie ?

Dans ta vie quotidienne, recherche **des sources d'énergie** c'est-à-dire des éléments de l'environnement capables de fournir de l'énergie.

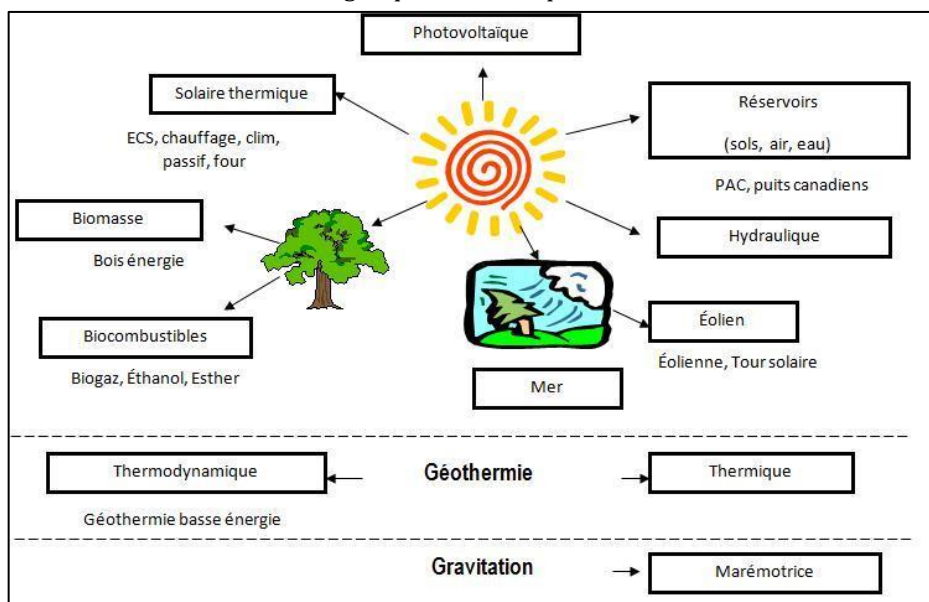
On classe ces sources d'énergie en 2 catégories :

Sources d'énergie renouvelables	Sources d'énergie non-renouvelables
= sources exploitables par l'Homme et dont les réserves ne s'épuisent pas	= sources dont les stocks sont limités et qui risquent de disparaître un jour sur Terre
Ex :	Ex :

Le soleil : première source d'énergie sur Terre

Le soleil, bien que distant de 150 millions de kilomètres de la Terre, est la plus grande source d'énergie dont elle dispose.

En effet, outre l'énergie directement apportée sous forme de lumière et de chaleur, le soleil est à l'origine de différentes sources énergétiques utilisées par l'homme :



- **La biomasse** (ensemble des matières organiques pouvant devenir des sources d'énergie) par l'intermédiaire de la photosynthèse notamment.
 - **Le cycle de l'eau** (centrales hydrauliques, barrages)
 - **L'énergie éolienne** (le vent, dont l'origine est due à un gradient de température de l'atmosphère induit la rotation de la Terre)
 - **Les hydroliennes** (courants océaniques)
 - **La géothermie** horizontale ou tout autre réservoir de chaleur (air, eau).

Même les énergies fossiles telles que le pétrole, le gaz et le charbon sont issues de l'énergie solaire. Mais à l'inverse des énergies citées ci-dessus, les énergies fossiles ne sont pas des énergies renouvelables (les réserves sont limitées).

Les seules sources énergétiques non-solaires sont la géothermie verticale (chaleur intrinsèque de la terre), les marées (dues aux forces gravitationnelles exercées par la Lune). L'énergie nucléaire est issue de la fission d'atomes et n'est donc pas non-plus issue de l'énergie solaire.

http://www.photovoltaique.guidenr.fr/1_2_soleil-source-energie.php

3. Sous quelles formes se présente l'énergie sur Terre ?

En pratique, on fait également la distinction entre les **différentes "formes" d'énergie** suivantes :

Énergie	l'énergie liée aux déplacements des corps.
Énergie	l'énergie transportée par les entités chargées électriquement (électrons ou ions) en déplacement ordonné (courant électrique).
Énergie	l'énergie liée à la température, c'est-à-dire à l'agitation microscopique désordonnée des molécules.
Énergie	(ou énergie atomique) est l'énergie associée à la force de cohésion des particules au sein du noyau des atomes.
Énergie	l'énergie transportée par les ondes électromagnétiques (lumière, ondes radio, micro-ondes...).
Énergie	l'énergie associée à la liaison des atomes dans les molécules. C'est une énergie "stockée" dans les molécules.

4. Comment « produire » de l'énergie ?

En réalité, on ne peut produire de l'énergie. Mais pour obtenir une forme d'énergie, on transforme une forme d'énergie en une autre.

Quelle **transformation** s'effectue lorsque ...

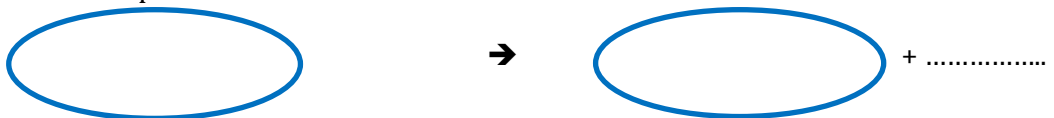
a) ...tu allumes la lumière de ta chambre ?



b) ...tu charges ton GSM ?



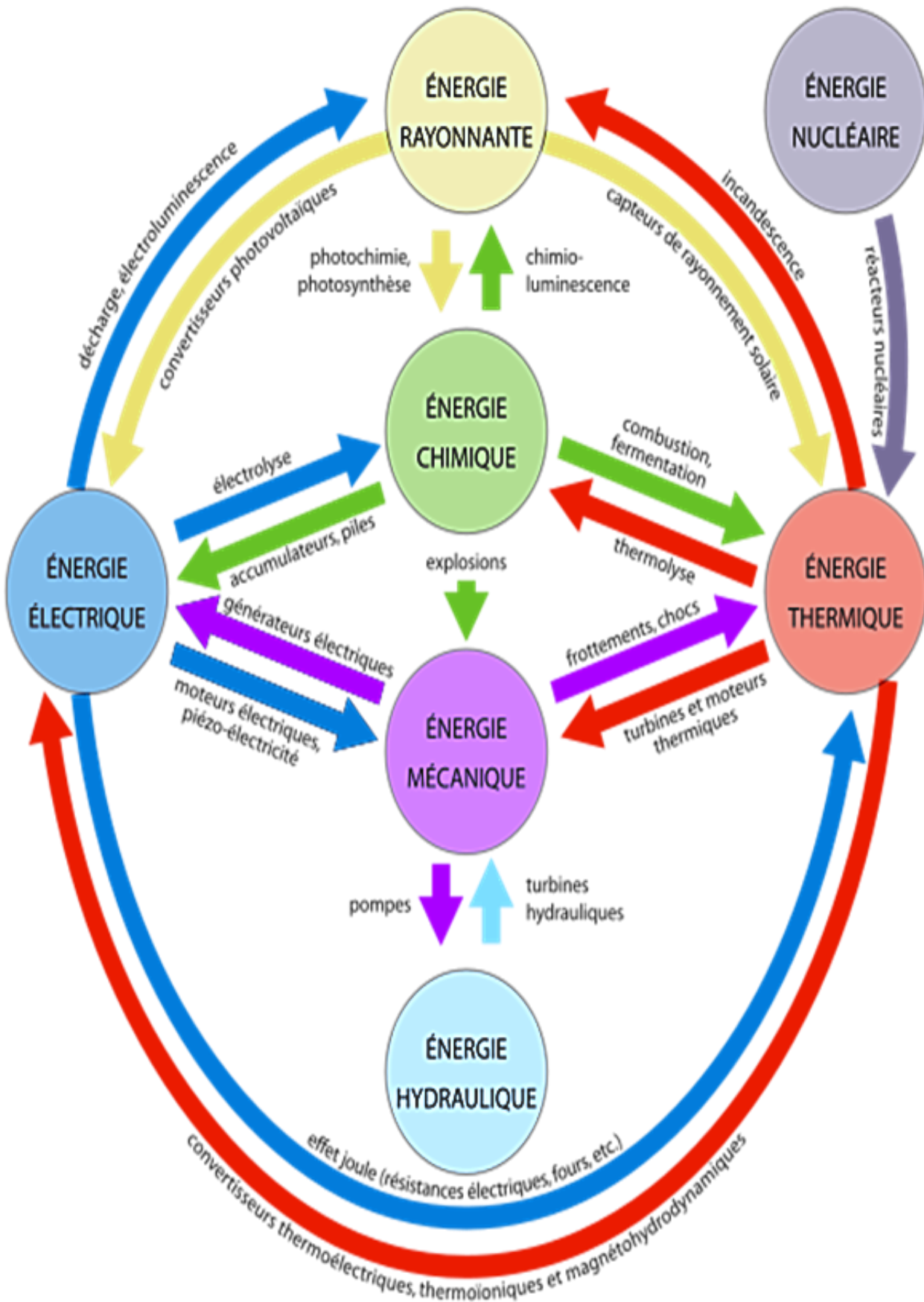
c) ...tu fais du sport ?



d) ... tu allumes une lampe de poche ?



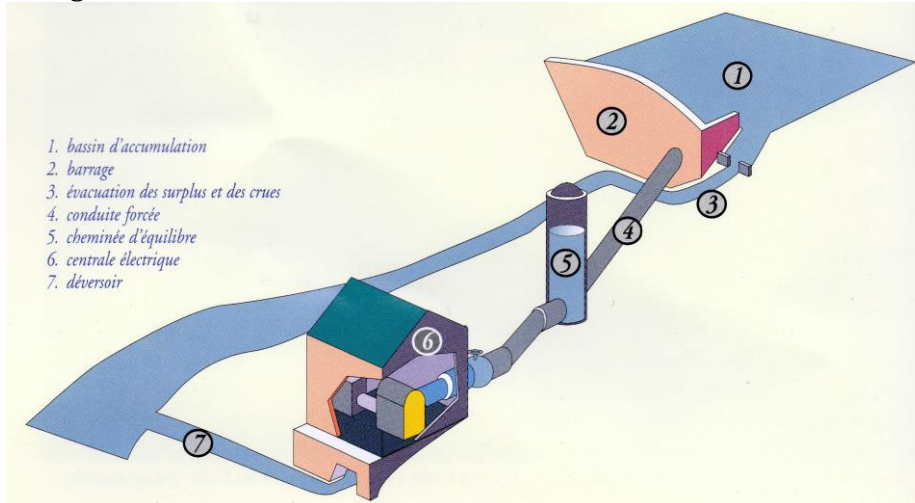
Rem : Chaque transformation est accompagnée



Dès lors comment « produire » de l'électricité ? Entre autres :

A. Les centrales hydroélectriques :

Elles convertissent l'énergie (potentielle) de l'..... en énergie mécanique à l'aide d'une turbine (roue munie d'aubes mises en rotation). La turbine est reliée à un alternateur, sorte de dynamo qui convertit à son tour l'énergie mécanique en énergie.....



©Electrabel

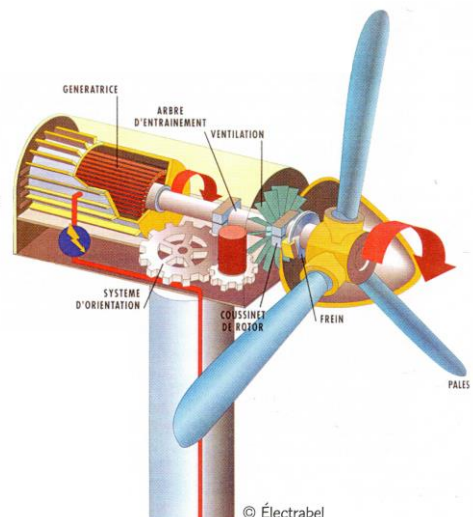
1. La partie supérieure est constituée d'un bassin d'accumulation avec barrage, qui emmagasine l'eau.
2. Ensuite, l'eau amenée à grande vitesse vers la partie inférieure au moyen d'une grosse canalisation. L'eau acquiert ainsi une force énorme.
3. Dans la salle des machines, située dans la partie inférieure de l'installation, l'eau est projetée contre les aubes d'une turbine, qui entraîne à son tour un alternateur. A la sortie de la turbine, l'eau a cédé son énergie et s'écoule vers la rivière.

Electrabel : Les centrales hydrauliques de l'Est de la Belgique.

B. Les éoliennes :

L'électricité est produite par le qui actionne l'éolienne. En actionnant les pales, il actionne un générateur. Bütgenbach présentait des caractéristiques pour la construction d'un parc éolien. Cite certaines de ces caractéristiques :

.....

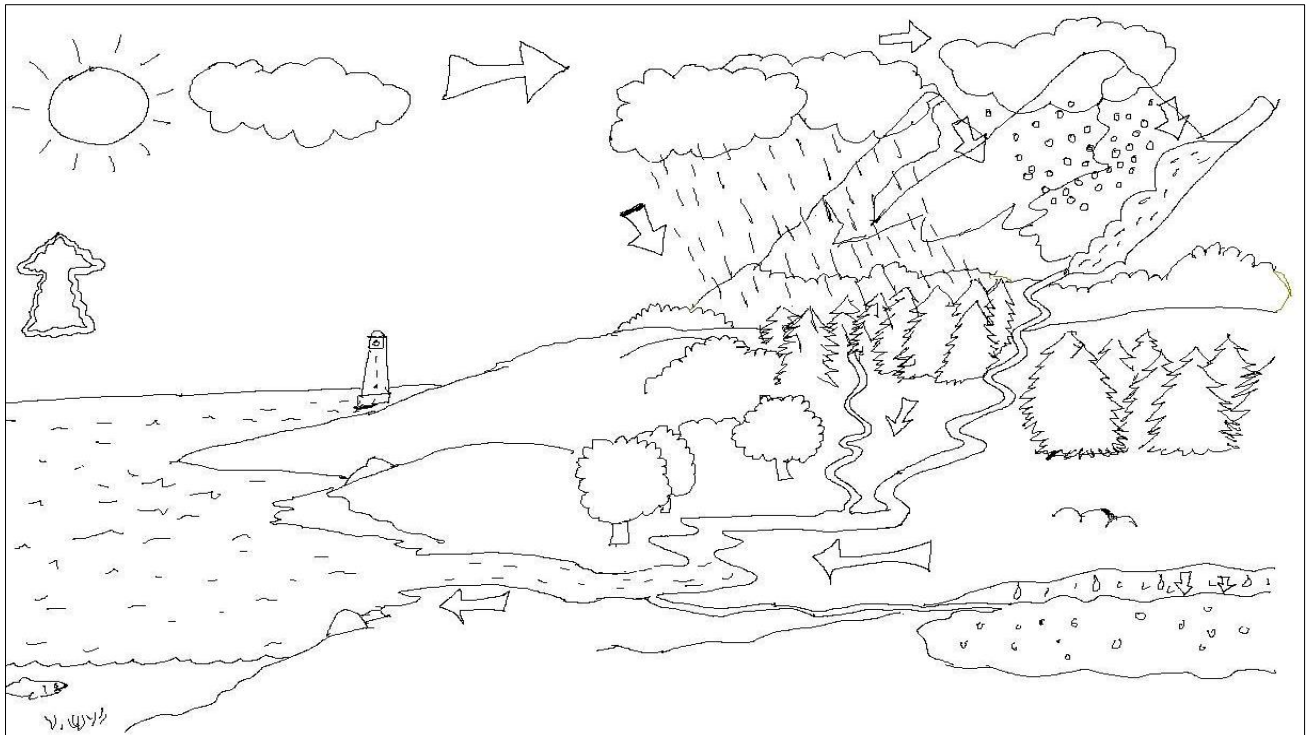


© Electrabel

LE CYCLE DE L'EAU

Souligne dans la liste les substances «eau» en bleu et les «phénomènes» en rouge :
l'infiltration, la neige, le ruissellement, l'énergie solaire, la mer, la pluie, l'évaporation, la grêle, la nappe aquifère, les cours d'eau, la vapeur d'eau, la condensation, les nuages

Place ensuite les mots dans le schéma ci-dessous en respectant les 2 couleurs :



Que désignent les expressions suivantes :

Les précipitations	
Les eaux de surface	
Les eaux souterraines	