

ECO-MAG 3° 1



EDITO

Vous avez entre les mains...

le journal réalisé par les élèves de 3°1,

*en réponse à une commande du **groupe agenda21** de notre établissement :*

« Evaluer nos consommations pour choisir les actions à mettre en œuvre dans le cadre du développement durable. »

*Il s'agit principalement de présenter **l'étude des consommations de l'établissement** réalisée lors du chapitre de statistiques, en cours de Mathématiques.*

*Cette étude est prolongée par des **recherches** et des **enquêtes** sur les sources d'énergie et leur impact sur l'environnement, dans le cadre du projet scientifique conduit dans cette classe.*



*Le tout, accompagné d'une réflexion sur les clés pour **être libre de ses choix** :*

Cette approche découle du thème annuel de réflexion proposé par l'enseignement Catholique :

La liberté, tel qu'il a été abordé en heures de vie de classe, en lien avec l'élaboration du projet d'orientation de chaque élève.

Problématique : Que faut-il pour choisir librement ?

La liberté de choix est très discutée dans notre société et occupe une place vitale dans notre vie de tous les jours. En effet, le choix nous permet de décider de notre destin, de notre avenir. Il est parfois très difficile de choisir surtout lorsque l'on ne peut pas faire marche arrière.

La liberté de choix est précieuse mais n'est pas donnée à tout le monde. Beaucoup de personnes n'y ont pas accès et cela peut avoir de mauvaises conséquences. Nous pensons qu'il est très important d'être libre de choisir.

Mais cependant nous ne pensons pas que l'on doit tout choisir complètement sous risque de faire ses erreurs : on peut se faire conseiller. Nous pensons que ce qu'il faut choisir librement, par soi-même, est ce qui va avoir d'importantes conséquences sur notre avenir, ou sur notre présent...

Pour pouvoir choisir, il faut cependant connaître la totalité de nos choix et, si possible, les avoir déjà exercés pour pouvoir ainsi juger et choisir. Les probabilités et les statistiques contribuent à nous donner un aperçu clair et précis de la situation. Les graphiques et les pourcentages ainsi obtenus font partie des différents outils possibles pour mieux analyser une situation.

« Si vous arrivez à contrôler le processus du choix, vous pouvez contrôler tous les aspects de votre vie. Vous trouverez la liberté qu'amène le fait d'être responsable de soi-même. »

Citation de Robert Bennet

Flora et Christelle

Les sciences outils pour faire des choix

Dans la vie de tous les jours ou à plus grande échelle, nous faisons des choix, chaque secondes d'autres choix. Les sciences sont des outils qui sont là pour nous aider à faire certains choix.

Par exemple, nous avons les mathématiques avec **les statistiques** :

A l'Externat, nous les utilisons pour les **consommations** par exemple, pour pouvoir les « suivre » (Si il y a des hausses, des baisses, une constance, etc....) ou encore pour pouvoir mieux les réguler **au niveau de l'environnement** (Externat nommé Lycée éco-responsable).

Nous avons aussi les **sciences médicales** :

Par exemple, en médecine, des tests sont effectués par exemple au niveau du **groupe sanguin**, ce qui permet plus tard aux médecins de faire les bons choix si un don de sang est nécessaire. Cela peut aussi servir lors des greffes, avec le **groupage HLA** .

En résumé, les sciences nous apportent une meilleure connaissance de la situation et des solutions envisageables, nous permettant de faire nos choix avec plus de sécurité, et moins de mauvaises conséquences.

Thomas et Etienne

S'entraîner à l'analyse de situations

Voilà, cette année 2010, toute la classe 3^o1 a fait le concours kangourou, mais seulement quelques élèves ont participé au concours "officiel". Monsieur Gaudin, nous a "formé" pour le concours kangourou. Il nous a donc conseillé de se concentrer un maximum sur les questions 1 à 8, les "plus faciles".

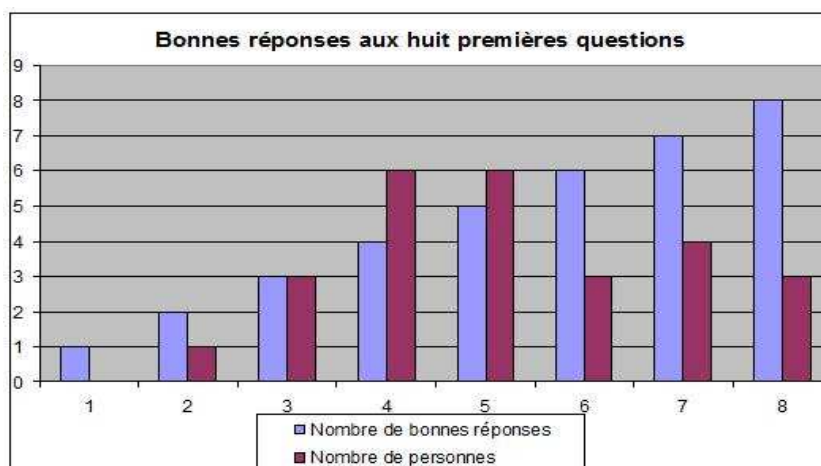
La classe a donc essayé de suivre ce conseil. Seulement 10.35% de la classe ont réussi à répondre aux 8 questions et 17.25% ont 0 fautes. Plus de 34,5% de la classe n'a pas la "moyenne" de bonnes réponses au concours.

Voici un petit tableau des réponses :

Les "bonnes" réponses sont prises en compte comme ceci : une bonne réponse = 1 bonne réponse (magie !!)

nombre de réponses nombres de personnes

0 bonne réponse	0 personne
1 bonnes réponse	0 personne
2 bonnes réponses	1 à personne
3 bonnes réponses	3 personnes
4 bonnes réponses	6 personnes
5 bonnes réponses	6 personnes
6 bonnes réponses	3 personnes
7 bonnes réponses	4 personnes
8 bonnes réponses	3 personnes
total	
107	29



À partir d'ici, on pourrait se dire que c'est une bonne moyenne, non ? Pourtant, dans tous les Q.C.M il y a des "pièges", des réponses fausses qui enlèvent des points !!

On peut donc calculer les points de la classe au concours avec le barème officiel : 1 bonne réponse = 3 points, une mauvaise vous enlève 0.75 points.

À partir de là, on peut créer les statistiques des points de la classe : pour cela, j'ai étudié les personnes de la classe et leurs points :

En moyenne, la classe a réussi 5,4 questions, et a échoué à 1,7 questions.

En conclusion, la 3^o1 2009-2010 a donc une moyenne de 15 points, ce qui équivaut à la moitié de ce que l'on aurait pu avoir au maximum... Il faudra attendre le 18 avril pour connaître les réponses et le 03 mai pour le classement !!!

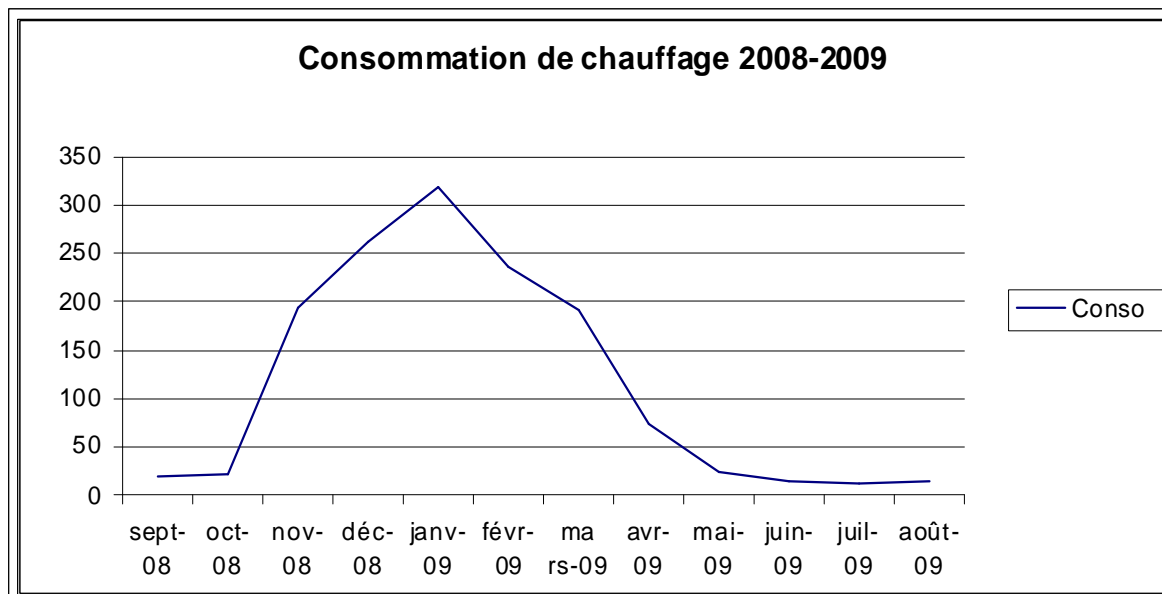
Olivier

PRESENTATION DES CONSOMMATIONS : le CHAUFFAGE

La consommation de chauffage à l'END en 2008-2009 est de 1 383 MWh pour un prix de 123 850 € .

On a remarqué que la consommation augmente fortement pendant l'hiver et s'affaiblie lors de l'été .

On peut donc conclure que la consommation du chauffage est très importante pendant les périodes hivernales et que le chauffage ne marche pas pendant les périodes estivales.



Louis et Cyril

Enquête : Comment sommes nous chauffés ?

La Compagnie de Chauffage produit de la chaleur à partir des déchets ménagers, du bois, des farines animales, du charbon, du gaz et du fioul. C'est la garantie d'une indépendance énergétique complète.

La Compagnie de Chauffage produit 10% de l'électricité consommée à Grenoble. C'est aujourd'hui un moyen compétitif et relativement propre de produire de l'électricité et de la chaleur.

Un réseau maillé et interconnecté de 151 km sous voie publique achemine la chaleur vers les clients. Le réseau de chauffage urbain fonctionne en circuit fermé, il est constitué d'une double canalisation : l'une pour conduire le fluide vers les clients, l'autre assure son retour vers les centrales de production. L'eau chaude circule à l'aller à des températures comprises en 90° C et 180° C pour des températures en retour entre 80° C et 100° C.

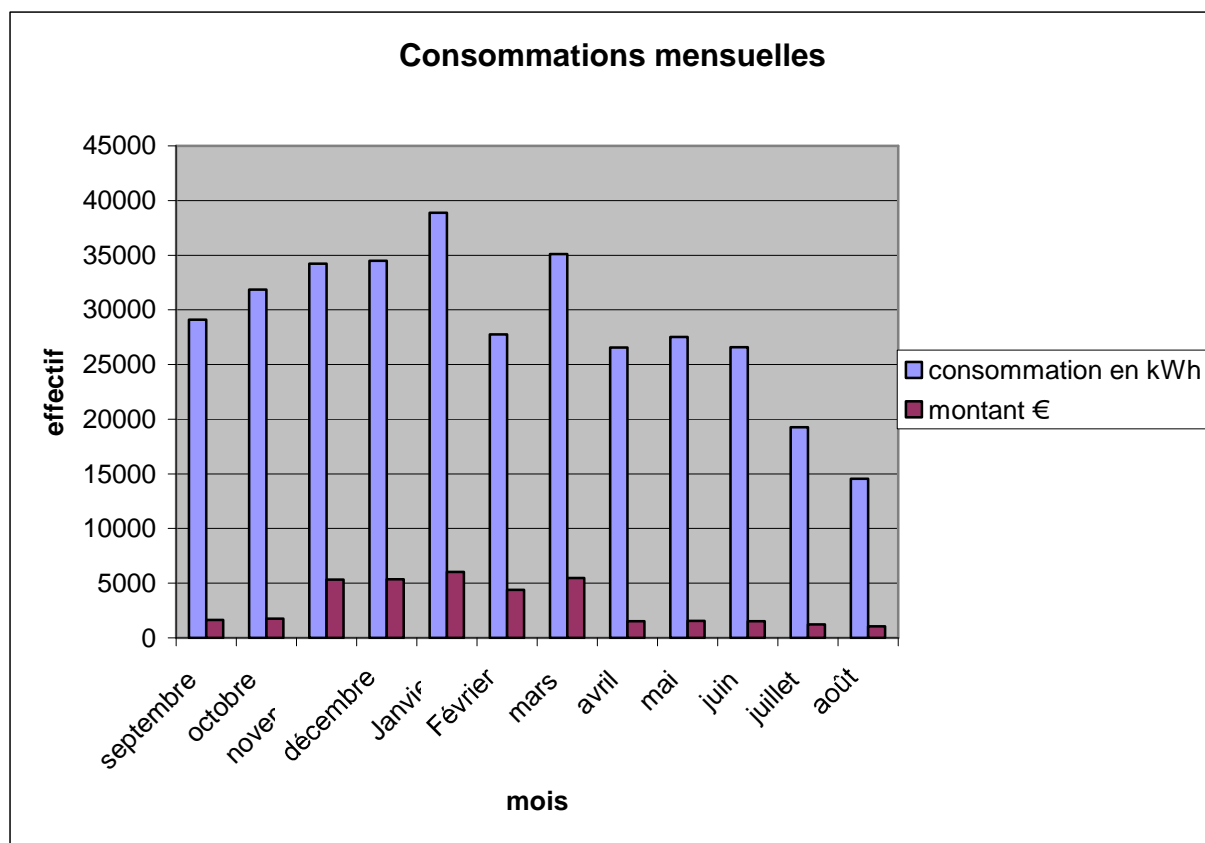
Un réseau de chaleur est un chauffage central à l'échelle d'une ville. Il alimente en chaleur des bâtiments à usage privé, public, résidentiel, de services ou industriel, pour couvrir les besoins en chauffage et eau chaude sanitaire collective à partir de centrales situées à la périphérie de la cité.

La production et la vente de chaleur et d'eau chaude sanitaire est le cœur du métier de la Compagnie de Chauffage. Les prestations comprennent l'entretien et la garantie à vie des installations primaires (depuis la production jusqu'à l'échangeur de l'immeuble qui remplace la chaudière). Il n'y a pas de frais de renouvellement des matériels pour le client. Les consommations sont facturées à partir d'un compteur de chaleur qui n'enregistre que l'énergie réellement utilisée.

En hiver, la production d'électricité qui n'est pas utilisée pour le fonctionnement des installations est revendue aux distributeurs d'électricité de l'agglomération et représente environ 5% de l'électricité consommée à Grenoble.

Théo et Ilias

PRESENTATION DES CONSOMMATIONS : l'Electricité



On peut observer que pendant l'hiver où les jours raccourcissent l'électricité est beaucoup plus utilisée car il fait plus sombre. En regardant les factures on remarque aussi la différence. Elles sont logiquement basses en été car il n'y a pas d'élève pendant cette période.

1kWh été non consommé (heures pleines) c'est 0.04 centimes d'euro TTC économisés .
1kWh hiver (heures pleines) c'est 0.14 centimes d'euro TTC économisés .

Flavien

28900.33 kWh,

c'est le nombre de kilowatt/heure que consomme l'Externat Notre-Dame en moyenne par mois et cela coûte 3117.48€. Ceci est une grosse somme pour une grosse consommation, mais cela peut s'expliquer par le gaspillage de l'électricité de tous les jours.

Pour réduire cette consommation et cette somme importantes il faut essayer de consommer moins d'électricité que l'on en consomme aujourd'hui, ceci est aussi favorable pour notre planète

Ryad, Riad et Anthony

CONFERENCE SUR L'électricité

Le jeudi 18 mars, nous avons assisté à une conférence sur l'électricité réalisée par un intervenant EDF. Il nous a d'abord présenté les fonctions principales de cette énergie : chauffer (radiateur), sécher (par le biais d'un moteur), s'informer (ordinateur), éclairer (ampoule). L'électricité est fabriquée dans des centrales électriques qui nous ont également été présentées. Les **centrales thermiques à flammes** (les plus répandues en France) utilisent, comme source d'énergie, des combustibles fossiles (pétrole, gaz...) transformés en vapeur d'eau. Les **centrales nucléaires** utilisent, quant à elles, de l'uranium dont la fission chauffe l'eau qui est transformée en vapeur dans un second circuit. Enfin, les **éoliennes, panneaux solaires** ou encore **centrales hydrauliques** utilisent des énergies renouvelables comme le vent, le soleil ou encore l'eau. Toutes ces énergies (sauf le solaire) font tourner la turbine qui actionne l'alternateur afin de provoquer du courant électrique. Cependant, de nos jours, il faut limiter l'utilisation des ressources fossiles, très utilisées, et développer les énergies renouvelables qui sont parfois indisponibles dans le temps et l'espace. Il faut aussi faire attention à nos consommations par des gestes simples au quotidien afin de consommer moins d'énergies. Cela permettrait de laisser aux générations futures des ressources énergétiques.

Sabrina et Athéna

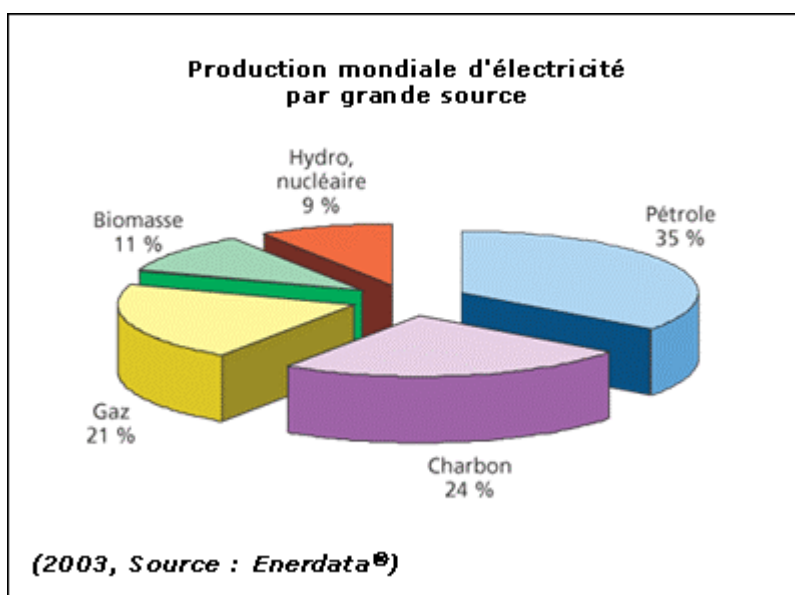
Enquête sur l'électricité

Notre établissement, l'Externat Notre Dame, se fournit en électricité chez Gaz et Electricité de Grenoble (GEG), société créée par la ville de Grenoble il y a plus d'un siècle. Elle produit son électricité à partir de différentes sources dont des panneaux solaires ou des centrales hydroélectriques, qui sont des énergies renouvelables et qui polluent peu.

Rébecca et Anne-Lise

Production d'électricité grâce aux énergies fossiles

Les énergies fossiles désignent les énergies provenant de roches issues d'éléments organiques qui se désagrègent et qui laissent place à leurs matières dures tels que le pétrole, le gaz naturel et le charbon. Elles sont utilisées comme combustibles pour créer de la vapeur qui va faire tourner la turbine ce qui va créer de l'électricité. Mais l'utilisation de ces énergies a néanmoins un problème de taille sur l'environnement car elle provoque une augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre ce qui entraîne des changements climatiques. L'utilisation de ces énergies comporte un autre problème : Le fait que les ressources de ces énergies mettent très longtemps à se renouveler et vont bientôt s'épuiser.



Omar et Abdallah 3e1

Equivalent CO2 de la consommation d'électricité

Là, nous allons parler du CO2 rejeté en consommant de l'électricité. Déjà, l'électricité est mesurée en kWh, vous vous demandez sûrement ce que c'est donc : un « Kilowatts heure » est une mesure de puissance électrique. Chaque appareil électrique utilise un certain nombre de kW donc un appareil qui a besoin de 100 Watts pour fonctionner utilisera 100 Watt heure, après 100 heure d'utilisation, il en sera a 10 000 Watts heure. Un kilo = 1000 donc 10kWh en tout.

De plus, pour faire parvenir 1kWh à destination, il faudra utiliser 3 ou 4 kWh.... Pour 1kWh utilisé, l'équivalent de CO2 rejeté est de 0,46 kg CO2. Mais tout cela dépend des moyens utilisés. Un kWh hydraulique équivaut à 4 grammes de CO2.

Donc selon cette estimation, l'END rejette 159111,24 kg de CO2 par an du fait de sa consommation électrique.

Olivier

Un petit tableau donc du CO2 rejeté par l'END

mois	Consommation en kWh	CO2 rejeté
septembre	29098	13385,08
octobre	31846	14649,16
novembre	34234	15747,64
décembre	34484	15862,64
Janvier	38892	17890,32
Février	27755	12767,3
mars	35101	16146,46
avril	26558	12216,68
mai	27517	12657,82
juin	26587	12230,02
juillet	19279	8868,34
août	14543	6689,78
total par an	345894	159111,24

de 2008 à 2009.

Emission de co2 et production électrique

En France, près de 80% de l'électricité provient du nucléaire. Il est donc difficile de fournir une estimation précise des émissions de CO2 par kWh électrique. Il existe cependant des tables de correspondance qui permettent d'obtenir un ordre de grandeur. En France, un kWh électrique produit 0,09 kg CO2. Il faut donc, en moyenne, un peu plus de 11.100 kWh d'électricité pour produire une tonne de CO2. Mais ces chiffres sont très variables puisque 1 kWh hydraulique ne produit que 4 grammes de CO2 contre 1 kg de CO2 pour 1 kWh charbon.

Emissions en CO ₂ des différentes filières de production d'électricité								
Modes de production	1 kWh Hydraulique	1 kWh Nucléaire	1 kWh Eolien	1 kWh Photo-voltaïque	1 kWh Cycle combiné	1 kWh Gaz naturel (TAC pointe)	1 kWh Fuel	1 kWh Charbon
Emissions de CO ₂ par kWh (en grammes)	4	6	3 à 22	60 à 150	427	883	891	978

Amers et David

Source : Etude ACV - DRD

PRESENTATION DES CONSOMMATIONS : L'eau

Nous avons récolté toutes les consommations pour chaque trimestre. Celles-ci sont représentées dans le tableau ci-dessous

factures d'eau froide 2008-2009		
mois	montant (en €)	consommations
septembre	1167	552
octobre		
novembre		
décembre	1937	920
Janvier		
Février		
mars	2002	916
avril		
mai		
juin	2230	1006
juillet		
août		

Grâce à ce tableau, nous pouvons remarquer que les consommations sont inégales d'un trimestre à l'autre :
En juillet et Aout, les élèves ne sont pas là...

Pour avoir une idée de la consommation d'eau d'un trimestre, je prélève chaque consommation , je les ajoute toutes, puis je divise le résultat par le nombre de trimestres :

$$552+920+926+1006=3394$$

$$3394/4 = 848,5$$

La consommation trimestrielle moyenne pour l'année scolaire 2008-2009 est de : 848,5 m³

Les consommations d'eau de l'établissement restent relativement élevées. Pour le futur, il faudrait effectuer une baisse de la consommation en essayant de régler les boutons poussoirs des robinets sur un plus petit débit et éviter les consommations inutiles. Chaque petit geste est un grand pas pour l'avancée de la protection de l'environnement.

Quentin et Florent

Enquête: L'eau de Grenoble

Sais-tu que l'eau non potable tue environ 12 personnes par minute dans le monde ?!

C'est la première cause de mortalité. Pas de risque à l'Externat Notre Dame qui utilise l'eau fournie par la régie des eaux de Grenoble provenant du site de Rochefort et issue de la fonte des neiges sur de nombreuses montagnes.

Elle est d'une bonne qualité pour un prix raisonnable. L'eau en bouteille est plus chère que celle du robinet, sachant que les grenoblois utilisent environ 137 litres d'eau par jour, il est préférable d'utiliser l'eau du robinet.

Mais attention, à consommer avec modération !

Jahid et Benjamin

Enquête : le gaz utilisé

GEG produit et commercialise du gaz et de l'électricité dans la région de Grenoble.

Plusieurs gaz naturels se distinguent par leurs compositions. Cependant le gaz est principalement composé de méthane et issu de la désagrégation des anciens organismes vivants.

Le gaz naturel est une énergie dite primaire. Présent naturellement dans le sous-sol, il est utilisé en l'état, sans transformation après l'extraction.

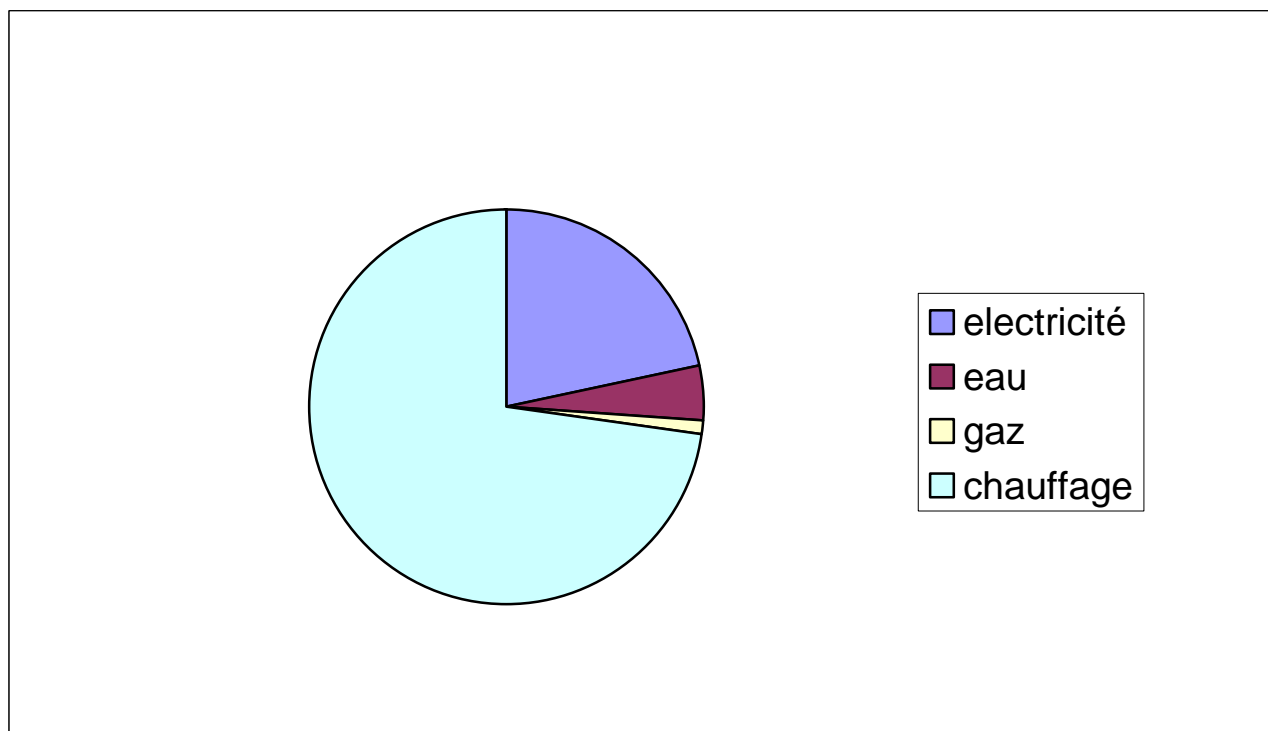
Le gaz naturel est un combustible fossile, il s'agit d'un mélange d'hydrocarbures présent naturellement dans des roches poreuses sous forme gazeuse

Le gaz naturel circule discrètement dans un réseau de canalisations enfoui dans le sol, seule une borne jaune permet de détecter sa présence. De plus, il ne nécessite pas de stockage chez les utilisateurs.

Oriane et Cécile

Pour finir,

VOICI LA...



PART DE CHAQUE FOURNITURE DANS LE BUDGET

Merci à Mr Sauttizon pour ses relectures du journal et sa mise en ligne sur le site du collège.

Futurs 3èmes : nous comptons sur vous pour poursuivre l'étude et le suivi des consommations de l'établissement !

Plus d'infos sur le site des classes à projet scientifique: <http://clubinfoend.free.fr>