

The image features a white background with four abstract corner elements. Each corner has a large, light blue shape and a smaller, dark blue shape. The top-left and bottom-right corners have shapes with curved, concentric lines. The top-right and bottom-left corners have more solid, organic shapes. The text is centered in the middle of the page.

**VITAL**

**LEBENSWICHTIG**

Abstract pink shapes with dark blue outlines in the top-left and top-right corners.

**IMPORTANT**

**WICHTIG**

Abstract pink shapes with dark blue outlines in the bottom-left and bottom-right corners. A small dark blue heart is located to the left of the word 'WICHTIG'.

The top corners of the image feature abstract green shapes. The top-left shape is a curved, layered form. The top-right shape is a more complex, multi-lobed form. Both are outlined with thin dark blue lines.

**SUPERFLU**

**ÜBERFLÜSSIG**

The bottom corners of the image feature abstract green shapes. The bottom-left shape is a simple, rounded form. The bottom-right shape is a layered, curved form. A small, dark blue, heart-like shape is positioned to the left of the bottom-left green shape.



## Cartes situations – Situationskarten

Cartes « situations du quotidien » à découper et distribuer aux élèves. Les élèves avec les cartes d'une même thématique formeront un groupe. Chaque thématique a sa propre couleur.

Les cartes sont à imprimer en recto-verso de sorte que le recto de la carte soit en français et le verso en allemand.

Les thématiques :

Alimentation – bleu

Chauffage – orange

Consommation – violet

Déplacements - rose

Electricité – jaune

Numérique – vert

Die Karten „Alltagssituationen“ müssen ausgeschnitten und an die Schüler verteilt werden. Alle Schüler mit einer Karte derselben Farbe bilden eine Gruppe. Jede Farbe steht für ein Thema, das die jeweilige Gruppe vertritt.

Die Karten sind beidseitig zu bedrucken, so dass die Vorderseite der Karte in französischer und die Rückseite in deutscher Sprache ist.

Die Themen:

Ernährung - blau

Heizung - orange

Konsum – violett

Mobilität - rosa

Elektrizität - gelb

Digitaltechnologien - grün





Avoir un logement ancien bien isolé	Avoir une grande maison
Être dans une pièce chauffée à 19°C	Être dans une pièce chauffée à 23°C
Avoir un logement chauffé pendant l'hiver	Avoir une grande maison
Utiliser une multiprise avec interrupteur	S'éclairer quand il fait sombre
Utiliser un sèche-cheveux	Avoir plusieurs écrans et appareils allumés en même temps
Allumer beaucoup de lampes pour l'ambiance	Avoir plusieurs écrans et appareils allumés en même temps



Über eine alte aber gut isolierte Unterkunft verfügen	Ein großes Haus mit Garten besitzen
In einem auf 19°C beheiztem Raum sein	In einem auf 23°C beheiztem Raum sein
Eine beheizte Unterkunft im Winter haben	Ein großes Haus besitzen
Eine Mehrfachsteckdose + An-/ Ausschalter benutzen	Beleuchtung, wenn es dunkel wird
Einen Föhn benutzen	Mehrere Bildschirme eingeschaltet haben
Viel Beleuchtung installieren für eine gute Stimmung	Mehrere Bildschirme eingeschaltet haben



Manger de la viande tous les jours	Manger de la viande tous les jours
Aller manger dans un fast-food	Payer le moins cher possible ses aliments
Manger des fruits, légumes et viandes bio	Avoir assez à manger
Changer tous les ans de téléphone portable	Avoir de quoi s'habiller
Prendre soin de ses affaires	Acheter quand on en a envie
Acheter quand on en a envie	Avoir une armoire qui déborde



Jeden Tag Fleisch essen	Jeden Tag Fleisch essen
In einem Fastfood-Restaurant essen	Nahrungsmittel so günstig wie möglich einkaufen
Biofleisch, -obst und -gemüse essen	Genügend zu essen haben
Sein Telefon jährlich wechseln	Etwas zum Anziehen haben
Sein Eigentum sorgfältig behandeln	Jederzeit die Möglichkeit haben, etwas zu kaufen
Jederzeit die Möglichkeit haben, etwas zu kaufen	Einen überfüllten Kleiderschrank besitzen



Rouler vite	Voyager à l'étranger
Partir en vacances	Pouvoir se déplacer
Avoir une voiture dernier cri	Partir en vacances
Changer souvent de téléphone	Pouvoir communiquer
Avoir du réseau tout le temps	Avoir du réseau tout le temps
Pouvoir regarder des vidéos de partout et tout le temps	Pouvoir écouter de la musique



Schnell fahren	Ins Ausland verreisen
In den Urlaub fahren	Sich fortbewegen können
Ein Auto besitzen, das auf dem neuesten Stand ist	In den Urlaub fahren
Oft das Telefon wechseln	Videos sofort und überall schauen können
Jederzeit Empfang haben	Jederzeit Empfang haben
Das Telefon aufladen können	Die Möglichkeit haben, Musik zu hören





**Quel est notre objectif pour 2050 ?** A quoi pourrait ressembler notre alimentation en 2050 en limitant notre impact sur l'environnement ? Comment s'organiser pour y arriver ?

## Séance 1

### SEQUENCE 4 : COMPARONS NOS QUOTIDIENS (10 minutes)

#### Consignes

Répondez au questionnaire ci-dessous en tenant compte du quotidien de chaque membre de votre groupe. Dans chaque case, notez combien d'entre vous ont choisi cette réponse.

*Ce questionnaire ne sera pas ramassé par votre professeur. Il vous permet de réfléchir à votre thématique et de comparer vos quotidiens avec vos camarades.*

#### Je me nourris, tu te nourris, mais pas de la même façon !

a. Pour vous s'alimenter, c'est ...

Notez les réponses : .....

.....

b. Quel est votre menu d'hier soir ? Notez les réponses : .....

.....

.....

Les produits étaient :

☐ Frais ☐ Surgelés ☐ Locaux de saison ☐ Emballés ☐ Bio ☐ Ne sait pas

Y avait-il :

☐ Viande ☐ Poisson ☐ Végétarien

Avez-vous laissé des aliments sur votre assiette ?

☐ Oui ☐ Non

Les restes ont-ils été jetés ? ☐ Oui ☐ Non

c. Quel est le menu du jour à la cantine ? .....

Les produits sont :

☐ Frais ☐ Surgelés ☐ Locaux de saison ☐ Emballés ☐ Bio ☐ Ne sait pas

Y avait-il : ☐ Viande ☐ Poisson ☐ Végétarien

Avez-vous laissé des restes dans vos assiettes ?

☐ Oui ☐ Non

Les restes ont-ils été jetés ? ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous parfois des surprises quant à la composition des repas ?

☐ Oui ☐ Non

## Temps 1

d. Quels sont vos goûters du jour ? Notez les réponses : .....

.....

Dans quoi sont-ils emballés ? .....

.....

D'après cette synthèse, avez-vous les mêmes manières de vous nourrir ? Que constatez-vous ?

.....

.....

## Séance 2

### SEQUENCE 1 : DEVENONS DES « EXPERTS »

Pour ces ateliers, il vous faut de la place sur la table. Vous avez uniquement besoin d'un stylo pour répondre aux questions.

Lorsque vous avez besoin d'un document ou d'un jeu, ceux-ci sont représentés par une photo pour vous aider à les repérer.

Dès que vous avez fini un atelier, il faut le ranger pour avoir de la place pour le suivant.

#### Atelier 1 : Itinéraire d'un steak haché (10 minutes)

##### Consignes :

Prenez les cartes « Experts alimentation – Atelier 1 – Itinéraire d'un steak haché ».

Grâce aux cartes devant vous, retracez l'itinéraire du steak haché, des engrais qui ont permis la culture des aliments du bétail, jusqu'au déchet de l'emballage qu'il va falloir éliminer.

Expertengruppe Ernährung –  
Workshop 1 : Der Weg des  
Hacksteaks  
Experts alimentation – Atelier 1 :  
Itinéraire d'un steak haché

1a. Combien d'étapes sont nécessaires ?

3

5

7

9

11

1b. Au dos des cartes figure une goutte grise si cette étape a nécessité de l'énergie. Combien d'étapes nécessitent une consommation d'énergie ?

3

5

7

9

11

1c. Sur chaque carte figurent des nuages colorés représentant les gaz à effet de serre émis lors de ces différentes étapes. Vous y retrouvez le CO<sub>2</sub> mais aussi d'autres gaz à effet de serre. Combien d'étapes émettent des gaz à effet de serre ?

3

5

7

9

11

1d. Quels gaz à effet de serre sont émis ? Entourez les bonnes réponses.

- a. Dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>
- b. Méthane CH<sub>4</sub>
- c. Protoxyde d'azote N<sub>2</sub>O
- d. Gaz fluorés

1e. Que pouvez-vous faire pour diminuer cette consommation d'énergie cachée et ces émissions de gaz à effet de serre ? Entourez les réponses qui permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie.

- a. Choisir des produits locaux

## Temps 1

- b. Favoriser le bio
- c. Manger moins de viande
- d. Préférer les produits sans emballages
- e. Acheter uniquement ce qu'on va manger : éviter le gaspillage

### Atelier 2 : Gaspillage alimentaire (10 minutes)

#### Consignes :

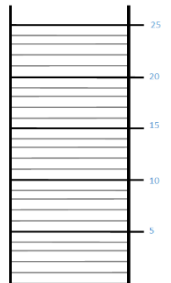
Prenez le document « Experts alimentation - Atelier 2 – Gaspillage alimentaire »

Lisez l'histoire de Paulo et coloriez le gâchimètre à chaque fois que des aliments sont gaspillés (quantité indiquée entre parenthèses).

Experts Alimentation - Atelier 2 : **Gaspillage alimentaire**

#### Histoire ordinaire

Gâchimètre



Dans le monde, le gaspillage alimentaire équivaut à 1,3 milliards de tonnes de déchets alimentaires soit 1/3 de la nourriture. Chaque année en France, près de 10 millions de tonnes de nourriture consommable sont gaspillées, soit l'équivalent de 150 kg/hab./an. Mais quelle quantité de déchets alimentaires est directement liée à la consommation des familles ?

**2a.** Quelles sont les raisons qui ont mené au gaspillage ? Listez-les dans le tableau suivant puis trouvez en face une solution pour l'éviter.

	Produit gaspillé	Raisons du gaspillage	Solution pour l'éviter
A la maison			

Au restaurant scolaire			
------------------------	--	--	--

2b. Quelles solutions existent pour éviter le gaspillage ? Entourez les bonnes réponses.

- a. Acheter uniquement ce dont on a besoin
- b. Faire attention aux dates limites de consommation
- c. Cuisiner en quantité suffisante sans en faire de trop
- d. Garder les restes pour un autre jour plutôt que de les jeter

2c. Quelle est la quantité de produits alimentaires jetés en moyenne par an et par personne en France ?

☐ 20 kg    ☐ 40 kg    ☐ 60 kg    ☐ 100 kg    ☐ 150 kg

Dans les ordures ménagères et assimilées, on trouve l'équivalent de 20 kg/hab./an de déchets alimentaires, dont 7 kg de produits alimentaires encore emballés.

**INFO** : Si le gaspillage alimentaire était un pays, il serait le 3<sup>ème</sup> plus grand émetteur de gaz à effet de serre derrière les USA et la Chine (Source : « *Food wastage footprint: impacts on natural resources* », FAO, septembre 2013).

### Atelier 3 : Assiette Négawatt (10 minutes)

#### Consignes :

Prenez le document « Experts alimentation – Atelier 3 – Assiette Négawatt ».

Observez les 2 assiettes puis trouvez les différences entre l'assiette 2010 et l'assiette 2050 (assiette Négawatt). Vous pouvez notamment comparer : la quantité de viande, la quantité de fruits et légumes, le poids total du menu, le poids du gaspillage alimentaire....



Plusieurs structures en France comme l'association Négawatt ont travaillé sur la réduction de l'empreinte carbone de notre alimentation afin de nous permettre à tous de mieux manger tout en limitant nos émissions de gaz à effet de serre et autres polluants liés à cette activité. En découvrant ce que pourrait être une assiette moyenne journalière, vous aurez quelques surprises !

Aliment comparé (poids)	Assiette 2010	Assiette 2050
Exemple : fruits et légumes consommés	527 g	645 g

3a. L'assiette moyenne journalière 2050 permet de diviser par 2 nos émissions de gaz à effet de serre dans ce domaine. Est-elle très différente de l'alimentation actuelle ?

☐ Oui ☐ Non

3b. Est-ce possible de se nourrir de manière durable ? ☐ Oui ☐ Non

## SEQUENCE 2 : DE L'IMPORTANT AU SUPERFLU (10 minutes)

Maintenant que vous êtes des experts de l'alimentation, classez les différentes cartes « situations du quotidien » dans les trois catégories « vital », « important », « superflu » en tenant compte de leur impact sur l'ENERGIE, le CLIMAT et l'AIR. Réfléchissez à des arguments susceptibles de convaincre vos camarades !

**Manger de la  
viande tous les  
jours**

## Après la Séance 2, travail préparatoire à faire avant la séance 3

### ENQUÊTONS EN CLASSE

Posez les questions suivantes à vos camarades et notez les réponses dans le tableau ci-dessous :

Prénoms						
Combien de fois par semaine manges-tu local et/ou bio ?						
Combien de fois par semaine manges-tu des produits hors saison ?						
Fais-tu attention à la quantité d'emballage des produits ?						
Combien de fois par semaine manges-tu végétarien ?						
Quel aliment ne consommes tu plus pour des raisons écologiques ?						



## ENQUÊTONS AU COLLEGE

A l'aide des tableaux suivants et celui de la fiche mémo, analysez les menus de la semaine à la cantine et évaluez leurs émissions de CO<sub>2</sub> pour une personne.

LUNDI :

Aliments						
Nombre de portions						
Quantité en équivalent CO <sub>2</sub>						
Quantité totale du repas en équivalent CO <sub>2</sub> : .....						

MARDI :

Aliments						
Nombre de portions						
Quantité en équivalent CO <sub>2</sub>						
Quantité totale du repas en équivalent CO <sub>2</sub> : .....						

MERCREDI :

Aliments						
Nombre de portions						
Quantité en équivalent CO <sub>2</sub>						
Quantité totale du repas en équivalent CO <sub>2</sub> : .....						

JEUDI :

Aliments						
Nombre de portions						
Quantité en équivalent CO <sub>2</sub>						
Quantité totale du repas en équivalent CO <sub>2</sub> : .....						

VENDREDI :

Aliments						
Nombre de portions						
Quantité en équivalent CO <sub>2</sub>						
Quantité totale du repas en équivalent CO <sub>2</sub> : .....						

Quelle est la quantité en équivalent CO<sub>2</sub> du menu de la semaine ? .....

Comment faire pour diminuer la quantité en équivalent CO<sub>2</sub> ? .....

Allez à la rencontre du cuisinier et remplissez le tableau ci-dessous.

Date	Pourcentage de produits frais	Pourcentage de produits de saison	Pourcentage de produits issus de l'agriculture biologique	Pourcentage en approvisionnement local	Quantité d'aliments gaspillés
Semaine .....					
Semaine .....					

## Temps 1

En parallèle, invitez vos camarades à trouver des idées d'en-cas sans emballage.

## Séance 3

### SEQUENCE 1 : ANALYSONS L'ENQUETE

Observez les résultats de l'enquête et analysez.

### SEQUENCE 2 : PREPARONS UN POSTER BILAN EN ALLEMAND

#### Aide à la réalisation du poster

En rouge, vous trouverez les éléments obligatoires qui devront apparaître sur le poster. Les autres éléments sont des exemples ou suggestions pour aller plus loin.

#### Aujourd'hui, le constat :

- **Quantité de CO<sub>2</sub> émis pour une semaine de menus au collège**
- Pourcentage de produits frais
- Pourcentage de produits de saison
- Pourcentage de produits issus de l'agriculture biologique
- Pourcentage de l'approvisionnement local
- *Quantité de gaspillage alimentaire*

#### Et demain ? On se lance un défi !

Imaginez des actions réalisables sur la thématique de l'alimentation qui permettent de diminuer votre impact sur la consommation d'énergie, le climat et la qualité de l'air.

Après la Séance 3, travail préparatoire à faire avant le temps 2 :

Nos quotidiens pas si différents ?

La journée de rencontre franco-allemande

Pour la journée de rencontre, ramenez un objet représentatif par groupe caractérisant votre spécialité. Lors de la rencontre, cet objet vous permettra de reconnaître vos collègues experts alimentation allemands.

Exemple : des experts cartographe pourrait ramener une carte, une boussole, un compas...

## Chauffage – Fiche experts



Quel est notre OBJECTIF pour 2050 ? A quoi ressemblerait notre collège et notre manière de nous chauffer en 2050 en limitant notre impact sur l'environnement ? Comment s'organiser pour y arriver ?

## Séance 1

## SEQUENCE 4 : COMPARONS NOS QUOTIDIENS (10 minutes)

Je me chauffe, tu te chauffes, mais pas de la même façon !

## Consignes

Répondez au questionnaire ci-dessous en tenant compte du quotidien de chaque membre de votre groupe. Dans chaque case, notez combien d'entre vous ont choisi cette réponse.

*Ce questionnaire ne sera pas ramassé par votre professeur. Il vous permet de réfléchir à votre thématique et de comparer vos quotidiens avec vos camarades.*

a. Savez-vous comment est chauffé votre logement ?

☐ Oui ☐ Non

Savez-vous quelle(s) source(s) d'énergie est (sont) utilisée(s) ? Entourez aussi les 2 sources les plus utilisées.

☐ Gaz de ville ☐ Fioul ☐ Electricité ☐ Bois

Savez-vous quel(s) système(s) de chauffage est (sont) utilisé(s) ? Entourez aussi les 3 systèmes les plus fréquents.

☐ Cheminée ☐ Poêle à bois ☐ Chaudière ☐ Chauffage au sol ☐ Convecteur électrique

b. Si vous le savez, à quelle température sont chauffés vos salons ?

☐ Moins de 18°C ☐ 18°C ☐ 19°C ☐ 20°C ☐ 21°C ☐ plus de 21°C ☐ Ne sait pas

D'après vous est-ce froid/confortable/chaud ?

☐ Froid ☐ Confortable ☐ Chaud

c. D'après vous, dans votre salle de classe, est-ce plutôt froid/confortable/chaud ?

☐ Froid ☐ Confortable ☐ Chaud

D'après-vous, quelle température fait-il en moyenne dans cette salle de classe ?

☐ Moins de 18°C ☐ 18°C ☐ 19°C ☐ 20°C ☐ 21°C ☐ 22°C ☐ plus de 22°C

D'après cette synthèse, avez-vous les mêmes manières de vous chauffer ? Que constatez-vous ?

.....

.....

## Séance 2

### SEQUENCE 1 : DEVENONS DES « EXPERTS »

Pour ces ateliers, il vous faut de la place sur la table. Vous avez uniquement besoin d'un stylo pour répondre aux questions.

Lorsque vous avez besoin d'un document ou d'un jeu, ceux-ci sont représentés par une photo pour vous aider à les repérer.

Dès que vous avez fini un atelier, il faut le ranger pour avoir de la place pour le suivant.

#### Atelier 1 : Le poids du chauffage dans la consommation énergétique de nos logements (5 minutes)

##### Consignes :

Prenez les macarons et le diagramme circulaire « Experts chauffage – Atelier 1 : le poids du chauffage dans la consommation énergétique de nos logements ».



Disposez sur le diagramme, les macarons correspondants aux différents postes de dépenses. Vérifiez vos réponses en retournant les macarons.

Le diagramme circulaire représente la répartition des consommations et des dépenses énergétiques chez un ménage français moyen en 2011. Quelle part le chauffage représente-t-il dans nos besoins énergétiques quotidiens ?

1a. Reliez les postes de dépense avec le pourcentage correspondant :

Chauffage	•	•	7 %
Appareils électriques (appareils qui ne peuvent être alimentés qu'avec de l'électricité – appareils électriques et éclairage)	•	•	12 %
Eau chaude (pour se laver, faire la vaisselle)	•	•	18 %
Cuisson des aliments	•	•	63 %

1b. Complétez la phrase suivante :

« Le chauffage représente .....% de la consommation d'énergie d'un logement. En réduisant notre consommation de chauffage nous réduisons donc efficacement notre impact sur le climat. »

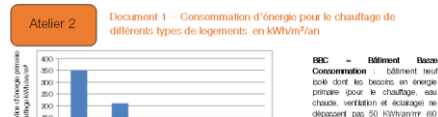


## Atelier 2 : Isolation des bâtiments, systèmes de chauffage et impacts sur la qualité de l'air et le climat (15 minutes)

### Des logements plus ou moins énergivores

#### Consigne :

A l'aide du Document 1 - Consommation d'énergie de différents types de logements en kWh/m<sup>2</sup>/an, répondez à la question suivante.



2a. D'après vous, qu'est-ce qui explique la baisse des consommations de chauffage quand on passe des logements d'avant 1975 à la maison passive ? Entourez les bonnes réponses.

- a. Les gens font plus attention car l'énergie coûte plus cher
- b. Depuis 1974, on est obligé d'isoler son logement neuf
- c. Les logements sont plus petits
- d. Les BBC sont moins performants énergétiquement
- e. Les logements passifs sont encore plus performants énergétiquement que les BBC

### Systèmes de chauffage, impacts sur la qualité de l'air et le climat

#### Consignes :

Prenez les cartes représentant différents systèmes de chauffage (appareils capables de transformer la source d'énergie en chaleur) « Experts chauffage – Atelier 2 : Systèmes de chauffage, impacts sur la qualité de l'air et le climat »

En vous aidant du tableau du document 2 - Impacts sur le climat et la qualité de l'air, associez chaque système de chauffage à :

- Sa source d'énergie (ce qui fournit l'énergie à l'installation)
- Son impact CO<sub>2</sub> et son impact sur la qualité de l'air



Document 2 - Impacts sur le climat et la qualité de l'air

Sources : ATMOGGE, Données climatiques 2016  
Et Agence de l'énergie Winter 2010

\* Les émissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion de bois sont

Source de chauffage	Impact de CO <sub>2</sub> (g/kWh)
Bois bûches	0*

Une chaîne est ainsi constituée de 3 cartes : source d'énergie - système de chauffage - impacts.

Vérifiez vos réponses en retournant les étiquettes (code couleur).

2b. Quels systèmes de chauffage produisent le plus de CO<sub>2</sub> et ont ainsi le plus d'impact sur le climat ? Entourez les deux plus importants.

Panneau solaire thermique – chaudière fioul – chaudière gaz – radiateur électrique – cheminée  
pompe à chaleur géothermique – chaudière à bois bûche – chaudière à granulés.

2c. Quels systèmes de chauffage ont le plus d'impacts sur la qualité de l'air ? Entourez les deux plus importants.

Panneau solaire thermique – chaudière fioul – chaudière gaz – radiateur électrique – cheminée  
pompe à chaleur géothermique – chaudière à bois bûche – chaudière à granulés.

2d. Est-ce les mêmes ? ☐ Oui ☐ Non

## Temps 1

2e. Si vous aviez un nouveau système de chauffage à conseiller pour votre collègue, que conseilleriez-vous et pourquoi ?

.....

### Consigne :

A l'aide du Document 3 - Un chauffage au bois performant, répondez à la question suivante.

#### Document 3 - Un chauffage au bois performant

Pour une utilisation du chauffage au bois qui préserve la qualité de l'air, il faut :

- Être équipé d'une chaudière performante labellisée Flamme verte 7 étoiles. Si le système date d'avant 2002, il est préférable de le remplacer pour diviser par 2 à 10 fois les particules dans l'air (source : ADEME)



2f. Parmi les différentes propositions ci-dessous, lesquelles permettent d'avoir un chauffage au bois performant ? Entourez les bonnes réponses. La fiche mémo vous permettra de répondre.

- a. Entretenir régulièrement l'appareil
- b. Ne pas chauffer
- c. Utiliser un bois de qualité certifié
- d. Allumer son feu par le bas et vérifier les entrées d'air
- e. Avoir une chaudière performante labellisée flamme verte 7 étoiles.

### Atelier 3 : Les robinets thermostatiques, c'est fantastique ! (10 minutes)

#### Consignes :

Pour répondre aux questions suivantes, prenez le thermomètre ainsi que le Document 1 - Température ressentie

#### Atelier 3

##### Document 1 - Température ressentie

La température que l'on ressent est la moyenne entre la température de l'air et la température des surfaces de l'habitat. Les robinets thermostatiques permettent de réguler la température de l'air.

3a. D'après vous, quelle température fait-il dans la salle de classe ? .....

3b. Quelle température fait-il réellement ? Mesurez. ....

La loi impose depuis 1979 que la température intérieure moyenne des logements ne dépasse pas 19°C.

3c. Pourquoi faut-il parfois chauffer plus fort pour avoir une température de confort de 19°C ? Entourez les bonnes réponses.

- a. Parce que les fenêtres sont ouvertes
- b. Parce que le logement n'est pas bien isolé
- c. Parce qu'il y a des courants d'air (le logement n'est pas étanche)

#### Consignes :

Prenez les cartes « Experts chauffage – Atelier 3 : les robinets thermostatiques, c'est fantastique ! » et observez les différentes situations devant vous.

A l'aide du tableau du Document 2 - Fonctionnement d'un robinet thermostatique et réglages conseillés, associez chaque carte situation au réglage optimal du robinet thermostatique. Vérifiez vos réponses en retournant les cartes situation.



#### Document 2 - Fonctionnement d'un robinet thermostatique et réglages conseillés

Position du robinet	Température de réglage	Réglage conseillé pour
+	18°C - 19°C	Périodes d'absence en hiver
0	Min	Été



Les robinets thermostatiques permettent de réguler la température pièce par pièce.

## Temps 1

3d. Complétez le tableau ci-dessous :

Situation	Position du robinet thermostatique	Température associée
En journée, en hiver, au bureau ou en classe quand on est présent		
En journée, en hiver quand on part plus de deux heures		
En journée, en hiver quand on aère pendant 10 minutes à la maison ou en classe		
En journée, en hiver, quand on est absent pendant deux heures maximum		
La nuit dans la chambre		
Pendant 2 jours d'absence en hiver		

3e. Réduire la température d'1°C permet une économie d'énergie de 7%. Au vu du poids du chauffage dans notre consommation d'énergie, cela vaut-il le coup de tenter l'abaissement de la température et d'enfiler un pull si besoin ?

☐

Oui

☐

Non

### SEQUENCE 2 : DE L'INDISPENSABLE AU SUPERFLU (10 minutes)

Maintenant que vous êtes des experts du chauffage, classez les différentes cartes « situations du quotidien » dans les trois catégories « vital », « important », « superflu », en tenant compte de leur impact sur l'ENERGIE, le CLIMAT et l'AIR. Réfléchissez à des arguments susceptibles de convaincre vos camarades !

**Être dans une pièce  
chauffée à 19°C**

## Après la Séance 2, travail préparatoire à faire avant la séance 3

### ENQUETONS DANS LA CLASSE

A l'aide d'un thermomètre, d'un plan de l'établissement et de la grille d'observation, faites des mesures dans divers lieux de votre collège.

Date et température extérieure	N° de pièce	Occupée ou inoccupée ?	Fenêtre ouverte ? (oui / non)	Position des robinets thermostatiques (notez tous les chiffres observés)	Température mesurée au centre de la pièce (en °C)	Température mesurée près d'une fenêtre mais pas au-dessus d'un radiateur (en °C)	Sensations des occupants ?  Bien / trop chaud / trop froid

### ENQUETONS AU COLLEGE

Un professeur ou un personnel (administratif ou technique) peut faire des relevés dans plusieurs autres lieux pour vous donner plus de matières.

Au cours de la semaine, avec la grille d'observation et un thermomètre, vous complétez la grille au minimum dans les différentes salles fréquentées en fonction de votre emploi du temps.

Pour remplir le tableau ci-dessous, il faudra questionner le gestionnaire du collège. **Ce tableau doit être complété grâce aux factures d'énergie sur une année.**

## Temps 1

Source d'énergie pour le chauffage	ENERGIE  Consommation (kWh/an)  [1]	CLIMAT  g de CO <sub>2</sub> émis/an  [1] x valeur lue dans tableau (chiffres en g/kWh fournis dans la fiche mémo chauffage Atelier 2 - Document 2 - Impacts sur le climat et la qualité de l'air)
Combustible 1 (gaz, bois, fioul...) ..... .....		
Combustible 2 (gaz, bois, fioul...) ..... .....		
<b>Totaux</b>		

Demandez à votre gestionnaire quelle est la surface en m<sup>2</sup> de votre collège : ..... m<sup>2</sup>

Calculez la consommation en kWh/m<sup>2</sup>/an de votre collège : .....

**Pour comparaison, en 2019, la moyenne de la consommation des collèges du Bas-Rhin était de 149 kWh/m<sup>2</sup> (kilowatt/heure d'énergie primaire).**

Pour pouvoir comparer la consommation de votre collège à cette moyenne, il faut calculer la consommation en kWh/m<sup>2</sup> qui varie en fonction du type de chauffage. C'est l'unité de mesure utilisée dans la réglementation thermique ou lors d'un diagnostic de performance énergétique.

Si votre chauffage n'est pas électrique, la consommation en kWh/m<sup>2</sup> ne change pas :

Consommation chauffage (en kWh/m<sup>2</sup>/an) = consommation chauffage (en kWh/m<sup>2</sup>/an)

Si votre chauffage est électrique, il faut convertir :

Consommation chauffage (en kWh/m<sup>2</sup>/an) = consommation électrique (en kWh/m<sup>2</sup>/an) x 2,58

## Séance 3

### SEQUENCE 1 : ANALYSONS L'ENQUETE

Observez les résultats de l'enquête et analysez.

### SEQUENCE 2 : PREPARONS UN POSTER BILAN EN ALLEMAND

#### Aide à la réalisation du poster

En rouge, vous trouverez les éléments obligatoires qui devront apparaître sur le poster. Les autres éléments sont des exemples ou suggestions pour aller plus loin.

#### Aujourd'hui, le constat :

- Pourcentage de salles occupées chauffées sur 3 (position du robinet)
- Pourcentage de salles inoccupées chauffées sur 3 (position du robinet)
- Pourcentages de salles occupées chauffées sur 4 et 5 (position du robinet)
- Pourcentages de salles inoccupées chauffées sur 4 et 5 (position du robinet)
- Moyenne des températures mesurées dans les salles occupées
- Moyenne des températures mesurées dans les salles inoccupées
- Nombre de salles où les fenêtres sont ouvertes avec le chauffage allumé
- Consommation en kWh/m<sup>2</sup>/an
- Emissions CO<sub>2</sub> / an
- Ressentis au niveau du confort des occupants (froid le lundi matin ? trop chaud le vendredi midi ?)
- *Autres gaspillages relevés*

#### Et demain ? On se lance un défi !

Imaginez des actions réalisables sur la thématique du chauffage qui permettent de diminuer votre impact sur la consommation d'énergie, le climat et la qualité de l'air.

Après la Séance 3, travail préparatoire à faire avant le temps 2 :

Nos quotidiens pas si différents ?

La journée de rencontre franco/ allemande

Pour la journée de rencontre, ramenez un objet représentatif par groupe caractérisant votre spécialité. Lors de la rencontre, cet objet vous permettra de reconnaître vos collègues experts chauffage allemands. Exemple : des experts cartographe pourraient ramener une carte, une boussole, un compas...





Quel est notre OBJECTIF pour 2050 ? A quoi ressembleraient nos modes de consommation en 2050 en limitant notre impact sur l'environnement ? Comment s'organiser pour y arriver ?

## Séance 1

### SEQUENCE 4 : COMPARONS NOS QUOTIDIENS (10 minutes)

J'achète, tu achètes mais pas de la même façon !

#### Consigne

Répondez au questionnaire ci-dessous en tenant compte du quotidien de chaque membre de votre groupe. Dans chaque case, notez combien d'entre vous ont choisi cette réponse.

*Ce questionnaire ne sera pas ramassé par votre professeur. Il vous permet de réfléchir à votre thématique et de comparer vos quotidiens avec vos camarades.*

#### En général :

a. Pendant vos courses, comment remplissez-vous vos sacs/chariots ?

☐ A partir d'une liste ☐ En fonction de vos envies

b. Qu'est-ce qui influence vos achats ? (plusieurs réponses possibles).

☐ le prix ☐ la marque ☐ la qualité ☐ le label Bio ☐ le pays de fabrication  
☐ vos potes ☐ la publicité ☐ autre. Préciser : .....

#### Vos vêtements :

c. Quel pourcentage de vos vêtements ou de vos objets sont neufs ?

☐ 100% ☐ 75% ☐ 50% ☐ 25% ☐ 0%

d. Possédez-vous des objets ayant déjà servis ou recyclés ?

☐ Oui ☐ Non

Lesquels ? .....

e. D'où viennent les habits que vous portez aujourd'hui ? Notez les réponses : .....

#### Votre téléphone portable :

f. Combien de téléphones avez-vous déjà eu dans votre vie ?

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 à 3 ☐ 4 à 6 ☐ Plus de 6

g. Pourquoi en changez-vous ?

☐ Casse ou panne ☐ Envie de changer  
☐ Un nouveau modèle est sorti ☐ Autre. Préciser : .....

D'après cette synthèse, avez-vous le même quotidien ? Avez-vous les mêmes manières de consommer ou d'acheter ? Comparez vos réponses. Que constatez-vous ?

.....  
 .....

## Séance 2

### SEQUENCE 1 : DEVENONS DES « EXPERTS »

Pour ces ateliers, il vous faut de la place sur la table. Vous avez uniquement besoin d'un stylo pour répondre aux questions.

Lorsque vous avez besoin d'un document ou d'un jeu, ceux-ci sont représentés par une photo pour vous aider à les repérer.

Dès que vous avez fini un atelier, il faut le ranger pour avoir de la place pour le suivant.

#### Atelier 1 : #tropdégouté (10 minutes)

##### Consignes :

Prenez la fiche « Experts consommation – Atelier 1 : #tropdégouté ». Lisez les deux pages puis répondez aux questions ci-dessous.

1a. Combien de lieux sont mentionnés dans la conversation ?

- ☐ 1 à 3      ☐ 4 à 6      ☐ 7 à 9      ☐ Plus de 10

1b. Combien de kilomètres parcourent les métaux d'un téléphone ? La circonférence de la Terre fait 40 000 km.

- ☐ 16 km      ☐ 160 km      ☐ 1 600 km      ☐ 16 000 km      ☐ 160 000 km

1c. Quels impacts de notre consommation d'objets sont mentionnés ? Entoure les 3 bonnes réponses.

- a. Pollution de l'air, de l'eau et des sols
- b. Emission de gaz à effet de serre
- c. Consommation d'énergie
- d. Réduction de la couche d'ozone

1d. Qu'est-ce que l'énergie grise ? Entourez la bonne réponse. Observez la fiche mémo « Atelier 1 » pour répondre à cette question.

- a. L'énergie consommée par les appareils électroniques pour les recharger
- b. L'énergie qui émet des polluants dont la fumée est grise
- c. L'énergie consommée pour la fabrication d'un produit
- d. L'énergie consommée lors du cycle de vie d'un produit (production, extraction, fabrication, transport, mise en œuvre, entretien et recyclage)

Experts Consommation - Atelier 1 : #tropdégouté



#### Atelier 1

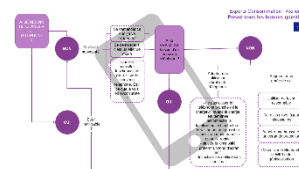


#### Atelier 2 : Posez-vous les bonnes questions (10 minutes)

##### Consignes :

Prenez la fiche « Experts consommation – Atelier 2 : Posez-vous les bonnes questions ».

Faites le parcours en fonction de vos envies d'achat puis répondez aux questions ci-dessous.



2a. Allez-vous acheter un nouveau téléphone ?

Notez le nombre de : ☐ Oui ☐ Non

## Temps 1

2b. A quoi serez-vous attentifs lors de votre prochain achat ? Entourez vos choix.

la couleur du téléphone – la marque du téléphone – s'il est possible de le faire réparer – la garantie –  
la durée de vie – la qualité de la caméra selfie – la durabilité du téléphone – l'énergie grise –  
si le téléphone est recyclable/ valorisable – si une housse et un écran de protection sont vendus avec

2c. Notez deux moyens d'augmenter la durée de vie d'un téléphone : .....

2d. Que pouvez-vous faire de votre ancien téléphone ? Entourez les bonnes réponses.

Le revendre ou donner – le déposer en point de collecte – le laisser dans un tiroir – le ramener en magasin  
– le jeter à la poubelle

2e. Quelle est la fréquence de renouvellement d'un téléphone portable en France ?  
Observez la fiche mémo « Atelier 2 » pour répondre à cette question. ....

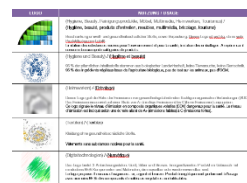
Atelier 2

La fréquence de renouvellement  
des cas, l'appareil est en

### Atelier 3 : Les logos (10 minutes)

Consignes :

Prenez la fiche « Consommation - Atelier 3 : Les logos » et la fiche mémo -  
consommation



3a. Associez les logos avec leurs définitions. Quel est l'intérêt de ces logos sur les produits de  
consommation ? Entourez la bonne réponse.

- a. Garantir la qualité des produits
- b. Faire joli sur le paquet
- c. Mettre en avant des produits respectueux de l'environnement
- d. Augmenter les ventes du produit

3b. Que signifie le terme « greenwashing » ? Entourez la bonne réponse.  
Observez la fiche mémo « Atelier 2 » pour répondre à cette question.



Atelier 3

La sobriété : .com

- a. Nettoyer des habits avec un détergent vert
- b. Un procédé de marketing dont le but est de donner une image de responsabilité écologique  
trompeuse
- c. Un produit utilisant uniquement des ingrédients naturels
- d. De la publicité mensongère

## Temps 1

3c. Associez les logos suivants et leurs définitions.



Emission dans l'air intérieur



(Hygiène, beauté, produits d'entretien, meubles, multimédia, bricolage, tourisme)

Limitation des substances nocives pour l'environnement et pour la santé, limitation des emballages. A repérer car il concerne beaucoup de catégories de produits.

(Numérique)

Le logo propose 3 niveaux d'exigences : or, argent et bronze. Produit énergétiquement performant à l'usage avec au moins 65 % des composants et matériaux recyclables ou réutilisables.

(Bricolage)

Ce logo signale le niveau d'émission en composés organiques volatiles (COV) dangereux pour la santé. Le niveau d'émission est indiqué selon une échelle allant de A+ (émissions faibles) à C (émissions fortes).

(Textiles)

Vêtements sans substances nocives pour la santé.

(Hygiène et beauté)

95 % des ingrédients végétaux issus de l'agriculture biologique, pas de test sur les animaux, pas d'OGM.

### SEQUENCE 2 : DE L'IMPORTANT AU SUPERFLU (10 minutes)

Maintenant que vous êtes des experts de la consommation responsable, classez les différentes cartes « situations du quotidien » dans les trois catégories « vital », « important », « superflu », en tenant compte de leur impact sur l'ENERGIE, le CLIMAT et l'AIR. Réfléchissez à des arguments susceptibles de convaincre vos camarades !

**Acheter quand on en a envie**

## Après la Séance 2, travail préparatoire à faire avant la séance 3

### ENQUETONS EN CLASSE

Reposez les mêmes questions de la séquence 4 de la séance 1 « j'achète, tu achètes, mais pas de la même façon ! » à au moins 30 personnes du collège et notez les réponses dans un tableau.

Dans un tableur (e.g. LibreOffice Calc ou Excel), rentrez les données et réalisez 3 graphiques circulaires indiquant des pourcentages pour :

- Les raisons qui influencent les personnes pour leurs achats d'objets
- Le nombre de téléphones que les personnes ont déjà eu dans leur vie
- Le nombre de personnes qui possèdent un objet de seconde vie ou recyclé

## ENQUETONS AU COLLEGE

- On veut du vert : Trouvez 3 exemples de greenwashing dans des publicités. Annotez vos photos en montrant l'acte de greenwashing. Un exemple de greenwashing vous est présenté ci-dessous.

*Le greenwashing (éco-blanchiment) est une méthode de marketing consistant à communiquer auprès du public en utilisant l'argument écologique. Le but du greenwashing étant de se donner une image éco-responsable, souvent assez éloignée de la réalité. La pratique du greenwashing est trompeuse et peut être assimilée à de la publicité mensongère.*

- Rallye des logos : Recherchez dans le collège et/ou à la maison au moins 6 objets labellisés par des logos environnementaux différents. Prenez-les en photos. Trouvez la signification de ces logos.
- Cartes des lieux de seconde vie et de recyclage : Recherchez les points de collecte, d'achat de seconde main, les Repair café près du collège, dans votre commune ou les environs. Localisez-les sur une carte et organisez un reportage photo. Avez-vous trouvé des lieux ? Leur nombre vous paraît-il suffisant ? Etaient-ils bien visibles ?
- Osez réparer : Dénombrez dans le collège les personnes capables de réparer un téléphone (ou un objet électronique) prêtes à partager leur savoir-faire avec les autres. Combien de personnes avez-vous comptabilisés ? Comment faire connaître les personnes ou les moyens qui permettent de réparer les objets ?

Un exemple de greenwashing

Difficultés respiratoires, hyperréactivité des bronches, bronchiolites infantiles.

On continue à ne rien faire ou on se décide à agir?

Depuis quand un 4x4 diesel est bon pour les poumons ?

**Mieux comprendre :**  
Audi faisait ici la promotion de son 4x4 Q7 TDI © Clean Diesel en insistant sur la baisse des émissions d'oxyde d'azote (NOx). Mais la mention des émissions de CO2 par km est pratiquement illisible (234 g/km alors que la moyenne du parc automobile neuf en 2009 étant de 134 g/km) et il n'est pas fait mention de la pollution aux particules fines.  
L'accroche porte donc à polémique d'autant plus qu'elle laisse penser que cette voiture est la solution pour protéger les enfants de maladies respiratoires.  
Le clean diesel n'existe pas, un tel véhicule ne sera jamais propre

Nouvelle Audi Q7 TDI® clean diesel.  
La technologie qui réduit de 90% les émissions de NOx.

La nouvelle Audi Q7 est équipée, en plus de son catalyseur de série et de son filtre à particules, de la récupération d'énergie au freinage et du système AdBlue. Ce nouveau système de traitement des gaz d'échappement permet d'abaisser les niveaux d'émissions (NOx), et d'atteindre des niveaux records pour l'ensemble des véhicules. Résultat dans le domaine de la pollution, la technologie AdBlue, coordonnée au Common Rail, réduit de 90% les émissions de NOx.

Conformément à la norme Euro 5, la technologie.

Données sur les émissions illisibles

Audi

Passion.com

## Séance 3

### SEQUENCE 1 : ANALYSONS L'ENQUÊTE

Observez les résultats de l'enquête et analysez.

### SEQUENCE 2 : PREPARONS UN POSTER BILAN EN ALLEMAND

#### Aide à la réalisation du poster

En rouge, vous trouverez les éléments obligatoires qui devront apparaître sur le poster. Les autres éléments sont des exemples ou suggestions pour aller plus loin.

#### Aujourd'hui, le constat :

- Le collège et la consommation : les graphiques
- On veut du vert : 2 slogans pour la consommation responsable
- Cartes des lieux de seconde vie et de recyclage : la carte et les photos des points de collectes observés
- Des dessins ou illustrations réalisés par vos soins permettant de comprendre ou mettant en valeur les mots « énergie grise » et/ou « sobriété »
- Rallye des logos : 3 logos environnementaux les plus fréquents au collège et leur signification
- Photos des séances précédentes
- Créer un avatar pour chaque personne qui est capable de réparer un objet et de partager son expérience

#### Et demain ? On se lance un défi !

Imaginez des actions réalisables sur la thématique de la consommation qui permettent de diminuer votre impact sur la consommation d'énergie, le climat et la qualité de l'air.

Après la Séance 3, travail préparatoire à faire avant le temps 2 :

Nos quotidiens pas si différents ?

La journée de rencontre franco/ allemande

Pour la journée de rencontre, ramenez un objet représentatif par groupe caractérisant votre spécialité. Lors de la rencontre, cet objet vous permettra de reconnaître vos collègues experts consommation allemands. Exemple : des experts cartographe pourrait ramener une carte, une boussole, un compas...

## Déplacements – Fiche experts



Quel est notre **OBJECTIF pour 2050** ? A quoi ressembleraient nos déplacements en 2050 en limitant notre impact sur l'environnement ? Comment s'organiser pour y arriver ?

## Séance 1

## SEQUENCE 4 : COMPARONS NOS QUOTIDIENS (10 minutes)

Je me déplace, tu te déplaces, mais pas de la même façon et pas pour les mêmes raisons !

## Consignes

Répondez au questionnaire ci-dessous en tenant compte du quotidien de chaque membre de votre groupe. Dans chaque case, notez combien d'entre vous ont choisi cette réponse.

*Ce questionnaire ne sera pas ramassé par votre professeur. Il vous permet de réfléchir à votre thématique et de comparer vos quotidiens avec vos camarades.*

a. Quelles sont les raisons de vos déplacements au quotidien ? Listez les 5 raisons les plus citées :

.....

b. Quelle distance parcourez-vous chaque jour (en semaine) ?

☐ 0 à 2km   ☐ 2 à 5 km   ☐ 5 à 10km   ☐ 10 à 20km   ☐ plus de 20km

c. Quel(s) moyen(s) de transports utilisez-vous le plus ?

☐ à pied   ☐ vélo   ☐ 2 roues motorisées   ☐ voiture   ☐ bus   ☐ tram   ☐ train

Notez les 3 raisons principales : .....

.....

d. Souhaiteriez-vous changer de moyen de transport si vous en aviez la possibilité ?

☐ Oui   ☐ Non

Indiquez pourquoi : .....

.....

e. Pensez-vous que le fait de se déplacer ait des conséquences sur notre environnement ou la santé ?

☐ Oui   ☐ Non

f. Si oui, citez quelques exemples des conséquences. ....

.....

Si non, expliquez votre réponse. ....

D'après cette synthèse, avez-vous le même quotidien ? Avez-vous les mêmes manières de vous déplacer ? Que constatez-vous ?

.....



## Séance 2

## SEQUENCE 1 : DEVENONS DES « EXPERTS »

Pour ces ateliers, il vous faut de la place sur la table. Vous avez uniquement besoin d'un stylo pour répondre aux questions.

Lorsque vous avez besoin d'un document ou d'un jeu, ceux-ci sont représentés par une photo pour vous aider à les repérer.

Dès que vous avez fini un atelier, il faut le ranger pour avoir de la place pour le suivant.

## Atelier 1 : Mobil'impact, l'impact de la mobilité dans mon quotidien (20 minutes)

## Consignes :

Prenez les cartes « Experts déplacements – Atelier 1 : Mobil'impact ».

Connaissez-vous la quantité d'énergie en kWh nécessaire à chaque moyen de transport pour réaliser 1km (hors énergie du corps) ?

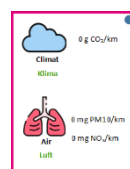
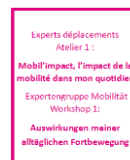
Classez-les (face dessin au-dessus) du plus consommateur au moins consommateur.

Retournez les cartes pour vérifier votre classement.

La consommation d'énergie liée aux transports entraîne des émissions de CO<sub>2</sub> et d'autres polluants de l'air comme les NO<sub>x</sub> et les PM10.

Placez les cartes émissions en dessous des moyens de transport correspondants grâce aux gommettes de couleur.

Vérifiez ensuite vos données dans le tableau suivant.



	Moyens de transport France	ENERGIE Consommation d'énergie par véhicule (kWh/km)	CLIMAT Emissions de CO <sub>2</sub> (g/km)	AIR Emissions de NO <sub>x</sub> (mg/km)	AIR Emissions de PM10 (mg/km)
○	TER électricité	11	261	NR*	NR*
●	TER diesel	10,35	2619	55886	1064,5
●	Tram	4,66	261	NR*	NR*
	TER et tram : usures freins, roues, rails, caténaires				854
●	Bus et car diesel à partir de 2015 (norme Euro 6)	2,27	568	135	3,4
●	Bus et car diesel de 2006 à 2011 (norme Euro 4)	2,23	559	3629	28
	Bus et car : usure des pneus, des freins et de la route				96
●	Voiture essence de 2006 à 2011 (norme Euro 4)	0,58	144	25	1,6
●	Voiture diesel de 2006 à 2011 (norme Euro 4)	0,55	139	483	42,3
●	Voiture diesel à partir de 2015 (norme Euro 6)	0,51	129	412	2
●	Voiture essence à partir de 2015 (norme Euro 6)	0,48	116	18	1,9
	Voiture particulière : usure des pneus, des freins et de la route				18
●●●	Pieds/Vélo/Trottinette	0	0	0	0

\* NR : non répertoriées



## Temps 1

*NB : Les données présentées prennent en compte les émissions directes et produites indirectement lors de la production d'électricité pour les véhicules électriques. Par contre, elles ne prennent pas en compte la construction des moyens de transport.*

*NB : Ces chiffres représentent la consommation et les émissions de polluants d'un véhicule. Que les véhicules transportent une ou plusieurs personnes, ces chiffres varient très peu.*

*En tenant compte de cette information importante, nous avons calculé la consommation et les émissions de ces différents véhicules dans la situation suivante :*

- les gens sont **seuls dans leur voiture**,
- les **bus** (type car) transportent **30 personnes**,
- les **TER et TRAM** transportent **150 personnes**.

Moyens de transport France	ENERGIE Consommation d'énergie par véhicule (kWh/km/ passager)	CLIMAT Emissions de CO <sub>2</sub> (g/km/ passager)	AIR Emissions de NO <sub>x</sub> (mg/km/ passager)	AIR Emissions de PM10 (mg/km/ passager)
TER électricité	0,073	1,74	NR*	NR*
TER diesel	0,069	17,46	372,6	7,09
Tram	0,031	1,74	NR*	NR*
TER et tram : usures freins, roues, rails, caténaires				4,27
Bus et cars diesel à partir de 2015 (norme Euro 6)	0,076	18,95	4,5	0,11
Bus et cars diesel de 2006 à 2011 (norme Euro 4)	0,074	18,64	120,96	0,93
Bus et car : usure des pneus, des freins et de la route				3,2
Voiture essence de 2006 à 2011 (norme Euro 4)	0,58	144	25	1,6
Voiture diesel de 2006 à 2011 (norme Euro 4)	0,55	139	483	42,3
Voiture diesel à partir de 2015 (norme Euro 6)	0,51	129	412	2
Voiture essence à partir de 2015 (norme Euro 6)	0,48	116	18	1,9
Voiture particulière : usure des pneus, des freins et de la route				18
Pieds/Vélo/Trottinette	0	0	0	0

*Considérez les résultats dans le tableau ci-dessus et répondez aux questions suivantes :*

**1a.** Quels sont les moyens de transports les plus consommateurs d'énergie par passager dans cette situation ? Numérotez-les du plus au moins consommateur.

- a. Pieds
- b. Train
- c. Voiture
- d. Bus


## Temps 1

1b. Quels sont les moyens de transports les plus émetteurs de CO<sub>2</sub> par passager dans cette situation ? Numérotez-les du plus au moins émetteur.

- a. Pieds
- b. TER électrique
- c. Voiture
- d. Bus

1c. De quoi sont responsables les émissions de CO<sub>2</sub> ? Entourez les bonnes réponses.

- a. De ballonnements
- b. Du changement climatique
- c. D'éruptions cutanées

1d. Quels sont les moyens de transport qui émettent le plus de NO<sub>x</sub> et PM10 dans l'air (par passager et dans cette situation) ? Numérotez-les du plus au moins émetteur.

- a. Bus diesel à partir de 2015
- b. TER diesel
- c. Voiture essence
- d. Voiture diesel de 2006 à 2011

1e. Quels sont les effets de ces polluants sur notre santé ? Entourez les bonnes réponses.

- a. Cancers
- b. Hérissent nos poils
- c. Aggravation des maladies respiratoires et cardiovasculaires
- d. Irritation des bronches

1f. Observez également dans le tableau les lignes grisées. Qu'en déduisez-vous sur les moyens de transport à privilégier ? Entourez les bonnes réponses.

- a. Il vaut mieux prendre la voiture plutôt que le bus
- b. Il vaut mieux prendre le bus plutôt que la voiture car par passager le bus est moins émetteur
- c. Il vaut mieux marcher à pieds car l'usure des pneus, des freins et de la route émettent des PM10

1g. Si l'on est obligé d'utiliser une voiture que peut-on proposer pour limiter son impact ? Entourez les bonnes réponses.

- a. De boucher le pot d'échappement
- b. D'utiliser la petite voiture plutôt que le SUV
- c. De covoiturer

1h. Imaginez que vous devez remplacer votre voiture familiale qui est en fin de vie. Quelle voiture actuelle est la plus écologique ? Reliez dans un premier temps les véhicules à leur descriptif puis classez-les du plus écologique au moins écologique.

Voiture thermique essence	•	•	fonctionne à l'électricité
Voiture électrique	•	•	fonctionne au combustible fossile dérivé du pétrole
Voiture hybride rechargeable essence	•	•	fonctionne au combustible fossile dérivé du pétrole
Voiture thermique bioGNV (Gaz Naturel Véhicule)	•	•	peut fonctionner à l'essence ou à l'électricité
Voiture thermique diesel	•	•	fonctionne au biométhane (produit à partir de déchets agricoles et organiques et donc considéré comme énergie renouvelable)

## Temps 1

### Atelier 2 : Bonnes ou mauvaises raisons ? (10 minutes)

#### Consignes :

A l'aide du Document 1 - Ambiances à vélo de la fiche mémo Atelier 2, répondez aux questions suivantes.

Atelier 2

Document 1 - Ambiances à vélo



Ces photos illustrent des situations de déplacements à vélo.

2a. Entourez les raisons illustrées par ces photos qui peuvent nous motiver à prendre le vélo pour nous déplacer.

- a. Les voitures qui nous pressent
- b. Faire du sport
- c. Se changer les idées dans un cadre agréable
- d. Des aménagements sécurisés

2b. Entourez les raisons illustrées ici qui, à l'inverse, peuvent nous inciter à ne pas prendre le vélo pour nous déplacer.

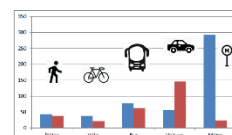
- a. La pluie
- b. La perte de temps
- c. Les voitures qui nous pressent
- d. Les risques de chute

#### Consignes :

A l'aide du Document 2 - Exposition aux polluants dans les différents modes de transport de la fiche mémo Atelier 2, répondez aux questions suivantes.

Atelier 2

Document 2 - Exposition aux polluants dans les différents modes de transport



2c. D'après ce document, entourez les moyens de transports qui nous exposent le moins aux NO<sub>2</sub> et particules PM10.

- a. Pieds
- b. Vélo
- c. Voiture
- d. Bus

2d. D'après vous, quels sont les arguments que les gens utilisent le plus souvent pour ne pas se déplacer à vélo ou à pied ? Entourez les bonnes réponses.

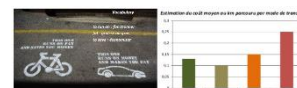
- a. Même avec un casque, le vélo c'est trop dangereux
- b. Il pleut trop souvent je risque d'être trempé
- c. Je ne ressemble à rien avec ma cape de pluie
- d. Le vélo ça donne de gros mollets
- e. Le vélo ça coûte cher
- f. Les bus et les voitures ne respectent pas les cyclistes

#### Consignes :

A l'aide du Document 3 - Quelles autres bonnes ou mauvaises excuses ? de la fiche mémo Atelier 2, répondez aux questions suivantes.

Atelier 2

Document 3 - Quelles autres bonnes ou mauvaises excuses ?



2e. En observant les différentes figures du document 3, diriez-vous que les arguments utilisés par la plupart des gens sont fondés sur des réalités ?

Notez de nombre de ☐ OUI ☐ NON

## Temps 1

### Question synthèse des ateliers :

Après ces ateliers, quels arguments mettriez-vous en avant pour inviter les personnes à plutôt utiliser les transports en commun que la voiture ? .....

.....

.....

.....

Et quels arguments mettriez-vous en avant pour inviter les personnes à utiliser les transports non polluants ?

.....

.....

.....

### Atelier 3 : Mobilité en 2050 (5 minutes) Optionnel

#### Consignes :

#### Atelier 3

Document 1 – Evolution de la mobilité

(source : Scénario Négawatt, Evolution de la mobilité)

A l'aide du Document 1 - Evolution de la mobilité de la fiche mémo Atelier 3, répondez aux questions suivantes.

**3a.** L'association Négawatt a travaillé sur l'impact de nos déplacements et a réfléchi à un scénario réalisable pour 2050 grâce auquel on pourrait continuer à nous déplacer tout en limitant nos émissions de gaz à effet de serre et autres polluants. Après avoir observé le diagramme et en vous basant sur les acquis des ateliers 1 et 2, entourez les évolutions préconisées d'ici 2050.

- a. Forte diminution des km parcourus
- b. Légère diminution des km parcourus
- c. Forte augmentation du secteur aérien
- d. Augmentation du taux de remplissage des avions, voitures, trains, bus...
- e. Développement des transports en commun
- f. Augmentation de l'usage du vélo
- g. Baisse de l'utilisation de la voiture

### SEQUENCE 2 : DE L'INDISPENSABLE AU SUPERFLU (5 minutes)

Maintenant que vous êtes des experts en déplacements, classez les différentes cartes « situations du quotidien » dans les différentes catégories « vital », « important », « superflu » en tenant compte de leur impact sur l'ENERGIE, le CLIMAT et l'AIR. Réfléchissez à des arguments susceptibles de convaincre vos camarades !

**Voyager à l'étranger**

## Après la Séance 2, travail préparatoire à faire avant la séance 3

### ENQUETONS EN CLASSE

Demandez à chaque élève de la classe :

- Le moyen de transport qu'il utilise le plus souvent
- La distance entre son domicile et le collège en une journée (si plusieurs allers et retours, les prendre en compte)

## Temps 1

Cette enquête peut être réalisée en classe entière en salle informatique ou individuellement sous la forme de devoir à rendre.

Complétez ensuite le tableau ci-dessous en utilisant les chiffres du tableau de l'atelier 1.

[illegible]

## Temps 1

Total			X190 jours pour les émissions annuelles	X190 jours pour les émissions annuelles	X190 jours pour les émissions annuelles	X190 jours pour les émissions annuelles
-------	--	--	--	--	---	---

Calculez également :

- Le pourcentage des différents moyens de transports utilisés
- Les distances totales parcourues avec les différents moyens de transport

Pour obtenir les résultats à l'échelle du collège, il est possible de demander aux professeurs principaux de faire faire ce travail dans chaque classe.

## Séance 3

### SEQUENCE 1 : ANALYSONS DE L'ENQUETE

Observez les résultats de l'enquête et analysez.

### SEQUENCE 2 : PREPARONS UN POSTER BILAN EN ALLEMAND

#### Aide à la réalisation du poster

En rouge les éléments obligatoires, en italique des exemples ou suggestions

#### Aujourd'hui, le constat :

- Pourcentage d'élèves de la classe ou du collège venant en voiture, km associés
- Pourcentage d'élèves de la classe ou du collège venant en bus, km associés
- Pourcentage d'élèves de la classe ou du collège venant à pied/vélo/trottinette, km associés
- Constat au niveau des kWh consommés, des émissions de CO<sub>2</sub> et autres polluants
- *Autres points marquants pouvant être améliorés*

#### Et demain ? On se lance un défi !

Imaginez des actions réalisables sur la thématique des déplacements qui permettent de diminuer votre impact sur la consommation d'énergie, le climat et la qualité de l'air.

## Après la Séance 3, travail préparatoire à faire avant le temps 2 :

### Nos quotidiens pas si différents ?

### La journée de rencontre franco/ allemande

Pour la journée de rencontre, ramenez un objet représentatif par groupe caractérisant votre spécialité. Lors de la rencontre, cet objet vous permettra de reconnaître vos collègues experts déplacements allemands. Exemple : des experts cartographe pourraient ramener une carte, une boussole, un compas...



Quel est notre objectif pour 2050 ? A quoi ressembleraient nos usages de l'électricité en 2050 en limitant notre impact sur l'environnement ? Comment s'organiser pour y arriver ?

## Séance 1

### SEQUENCE 4 : COMPARONS NOS QUOTIDIENS (10 minutes)

J'utilise l'électricité, tu utilises l'électricité mais pas de la même façon et pas pour les mêmes raisons !

#### Consignes

Répondez au questionnaire ci-dessous en tenant compte du quotidien de chaque membre de votre groupe. Dans chaque case, notez combien d'entre vous ont choisi cette réponse.

*Ce questionnaire ne sera pas ramassé par votre professeur. Il vous permet de réfléchir à votre thématique et de comparer vos quotidiens avec vos camarades.*

a. Combien d'écrans avez-vous chez vous (en comptant les smartphones ?) ? Notez le nombre par proposition :

☐ 0 à 3

☐ 4 à 6

☐ 6 à 10

☐ plus de 10

b. Combien d'appareils électriques avez-vous chez vous ? Notez le nombre par proposition :

☐ 1 à 20

☐ 20 à 40

☐ 40 à 60

☐ plus de 60

c. Restent-ils le plus souvent branchés /en veille ?

☐ Oui

☐ Non

d. Pensez-vous que votre famille est économe en électricité ?

☐ Oui

☐ Non

e. Pensez-vous que la production d'électricité a une conséquence sur notre environnement ?

☐ Oui

☐ Non

f. D'après vous, quel est l'appareil qui consomme le plus d'électricité chez vous ? Notez les réponses qui reviennent le plus : .....

.....

Avez-vous les mêmes réponses ? .....

g. Savez-vous combien de kWh vous consommez chez vous chaque jour ?

Notez la moyenne des réponses : .....

D'après cette synthèse, avez-vous les mêmes besoins en électricité ? Avez-vous les mêmes manières d'utiliser l'électricité ? Comparez vos réponses.....

.....

## Séance 2

### SEQUENCE 1 : DEVENONS DES « EXPERTS »

Pour ces ateliers, il vous faut de la place sur la table. Vous avez uniquement besoin d'un stylo pour répondre aux questions.

Lorsque vous avez besoin d'un document ou d'un jeu, ceux-ci sont représentés par une photo pour vous aider à les repérer.

Dès que vous avez fini un atelier, il faut le ranger pour avoir de la place pour le suivant.

#### Atelier 1 : Avant la prise... (10 minutes)

##### Consignes :

Prenez les cartes « Experts électricité – Atelier 1 : Avant la prise... ».

Remettez des cartes qui composent le parcours de l'électricité, de la centrale jusque chez vous, dans l'ordre.



De l'énergie primaire à l'énergie utile, chaque étape comprise entre la source d'énergie et le consommateur comporte des pertes d'énergie et des impacts sur l'environnement. Certaines cartes correspondent aux quantités d'énergie restant. L'unité utilisée est la TEP : Tonne Equivalent Pétrole.

1a. Combien d'énergie arrive au niveau de la centrale (énergie primaire) ? .....

1b. Combien d'énergie est perdue lors de la transformation en électricité ? .....

1c. Combien d'énergie arrive à la maison (énergie finale) ? .....

1d. Combien d'énergie est réellement utilisé dans la maison, c'est-à-dire nécessaire sans gaspillage (énergie utile) ? .....

1e. Observez le document 2 : Sources de production d'électricité : le **diagramme de la production d'électricité en France, Allemagne et Suisse en 2018**. Quelle est la source d'énergie principalement utilisée dans chaque pays ? Entourez la bonne réponse.



France : Nucléaire – Charbon – Pétrole – Gaz – Hydraulique – Solaire– Eolienne – Géothermie - Biomasse

Allemagne : Nucléaire – Charbon – Pétrole – Gaz – Hydraulique – Solaire– Eolienne – Géothermie - Biomasse

Suisse : Nucléaire – Charbon – Pétrole – Gaz – Hydraulique – Solaire– Eolienne – Géothermie - Biomasse

1f. Quelle est la principale problématique autour... : Les documents de la fiche mémo vous permettent de répondre : Document 1 : étude de documents.



Document 1 : Etude de documents

...de l'uranium ? .....

...du charbon ? .....



## Temps 1

### Atelier 2 : De l'électricité mais pour quoi faire ? (10 minutes)

#### Consignes :

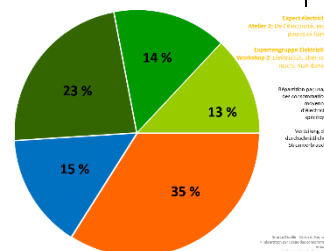
Prenez les cartes « Experts électricité – Atelier 2 : De l'électricité mais pourquoi faire ? ».

Observez le diagramme circulaire représentant la répartition des consommations d'électricité dans le logement.

Remplacez les étiquettes correspondant aux postes de consommation au bon endroit.

Retournez-les pour valider vos choix.

N.B. : Le chauffage électrique (utilisé par seulement une partie des ménages) n'est pas pris en compte ici.



En France, la consommation annuelle d'électricité spécifique (les usages qui ne peuvent être remplis qu'avec de l'électricité : les appareils électriques utilisés) par ménage de 4 personnes est d'environ 3000 kWh, avec 1500 kWh pour les plus économes et 4500 kWh pour les plus consommateurs. Elle se répartie entre différents usages de l'électricité.

2a. Quels sont les usages qui consomment le plus d'électricité ? Entourez la bonne réponse :

Informatique et audio-visuel - Froid (réfrigérateur congélateur) - Lavage/séchage - Eclairage – Divers.

2b. Comment réduire cette consommation ? La fiche mémo Atelier 2 vous permet de répondre :

.....

**Atelier 2**

### Atelier 3 : Maison d'hier et d'aujourd'hui (10 minutes)

#### Consignes :

Prenez les images « Experts électricité – Atelier 3 : Maison d'hier et d'aujourd'hui ».

Observez les 2 illustrations du bureau de la maison d'hier et d'aujourd'hui. Listez dans les deux colonnes les appareils électriques et électroniques identifiés.



	Bureau d'hier	Bureau d'aujourd'hui
Noms des objets électriques identifiés		

## Temps 1

Nombre total d'objets	.....	.....
-----------------------	-------	-------

3a. D'après vous, de quelle année date la maison d'hier ? Entourez la réponse :

1910 – 1940 – 1970 – 2000

3b. Dans la pièce analysée de la maison d'aujourd'hui, quels appareils électriques jugez-vous indispensable ? .....

.....

### SEQUENCE 2 : DE L'IMPORTANT AU SUPERFLU (10 minutes)

Maintenant que vous êtes des spécialistes de l'électricité, classez les différentes cartes « situations du quotidien » dans les différentes catégories « vital », « important », « superflu » en tenant compte de leur consommation d'ENERGIE, l'impact sur le CLIMAT et la qualité de l'AIR. Réfléchissez à des arguments susceptibles de convaincre vos camarades !

**S'éclairer quand il fait sombre**

## Après la Séance 2, travail préparatoire à faire avant la séance 3

### ENQUETONS EN CLASSE

Faites l'état des lieux des **consommations électriques** dans divers lieux du votre établissement.

#### • ECLAIRAGE

Nom de salle	Etat d'occupation de la salle : Occupé/ Inoccupé	Lumières : Allumées/ Eteintes	Nombre d'ampoules identiques	Puissance d'une ampoule (en watts)	Durée de l'allumage de la salle (en heures)	Consommation totale journalière (en watt/h)

Pour calculer la consommation totale journalière, il faut multiplier la puissance de l'ampoule par la durée d'allumage : Consommation (watt/h) = Puissance (en watt) x durée d'allumage (en heures).



#### • APPAREILS ELECTRIQUES

A l'aide du wattmètre, réalisez des mesures au niveau des appareils électriques de la classe.

Nom de la salle dans laquelle vous réalisez les mesures : .....

## Temps 1

Nom de l'appareil	Utilisation pendant le cours <b>Oui/non</b>	Etat de l'appareil au moment de l'observation <b>Allumé, en veille, éteint</b>	Puissance de l'appareil <b>allumé</b> (en watt)	Puissance de l'appareil <b>éteint</b> (en watt)	Puissance de l'appareil en <b>veille</b> (en watt)	Estimation de la durée d'utilisation de l'appareil (en heure par jour)	Présence d'une multiprise permettant de couper totalement le courant ? <b>Oui/non</b>
Tour d'ordinateur							
Ecran d'ordinateur							
Haut-parleur							
TBI							
Vidéoprojecteur							

### ENQUETONS AU COLLEGE

Un professeur ou un personnel (administratif ou technique) peut faire des relevés dans plusieurs autres lieux pour donner plus de matières.

Vous pouvez récupérer les factures et faire le bilan électrique du collège, le mettre en rapport avec la consommation moyenne d'électricité d'une personne et en déduire l'équivalent en nombre de personnes et en émissions de CO<sub>2</sub>.

Vous pouvez également effectuer des relevés de compteur le soir et le lendemain matin, le vendredi soir et le lundi matin, avant les vacances scolaires et juste après ainsi que sur la semaine afin d'évaluer la part de la consommation pour chaque jour et /ou identifier d'importantes consommations lors des périodes d'inoccupation (nuit ou week-end) :

Date	Relevé compteur électrique matin (kWh)	Relevé compteur électrique soir (kWh)

Consommation électrique du collège : ce tableau peut être complété grâce aux factures d'énergie de l'année.

Il y a plusieurs lignes : utilisez-les si vous avez plusieurs bâtiments et donc plusieurs factures dans l'établissement.

## Temps 1

	ENERGIE	CLIMAT
Electricité	Consommation kWh par an [1]	Quantité en kg de CO <sub>2</sub> émis /an [1] x valeur lue dans tableau ci-dessous : émissions de CO <sub>2</sub> éq. par kWh par pays
Compteur 1		
Compteur 2		

Émissions de CO<sub>2</sub> par pays et par kWh électrique :

Pays	Emissions en kg de CO <sub>2</sub> éq. / kWh
Allemagne	0,60
France	0,09
Suisse	0,03

Source : *Econologie, Europe: émissions de CO<sub>2</sub> par pays et par kWh électrique, 2008 et GreenIT, Combien de CO<sub>2</sub> dégage un 1 kWh électrique ? 2009*

La moyenne pour l'Europe est de 0,45 kg CO<sub>2</sub> éq. /kWh. Ces chiffres sont très variables puisque 1 kWh hydraulique ne produit que 4 grammes eq. CO<sub>2</sub> contre 1 kg eq. CO<sub>2</sub> pour 1 kWh charbon. Ils dépendent du mix énergétique du pays.

## Séance 3

### SEQUENCE 1 : ANALYSONS DE L'ENQUETE

Observez les résultats de l'enquête et analysez.

### SEQUENCE 2 : PREPARONS UN POSTER BILAN EN ALLEMAND

#### Aide à la réalisation du poster

En rouge les éléments obligatoires, en italique des exemples ou suggestions

#### Aujourd'hui, le constat :

- Consommation électrique du collège
- Emissions de CO<sub>2</sub> liées à l'électricité
- Equivalent par personne
- Indicateurs (kWh /jour ou kWh /m<sup>2</sup>, kWh /élève)
- *Pourcentage des ordinateurs allumés et inutilisés*
- *Pourcentage d'ordinateurs éteints non débranchés,*
- *Pourcentage d'écrans éteints inutilisés*

#### Et demain ? On se lance un défi !

Imaginez des actions réalisables sur la thématique de l'électricité qui permettent de diminuer votre impact sur la consommation d'énergie, le climat et la qualité de l'air.

Temps 1

Après la Séance 3, travail préparatoire à faire avant le temps 2 :

Nos quotidiens pas si différents ?

La journée de rencontre franco/ allemande

Pour la journée de rencontre, ramenez un objet représentatif par groupe caractérisant votre spécialité. Lors de la rencontre, cet objet vous permettra de reconnaître vos collègues experts électricité allemands. Exemple : des experts cartographe pourrait ramener une carte, une boussole, un compas...



**Quel est notre objectif pour 2050 ?** A quoi ressemblerait ma vie numérique en 2050 en limitant notre impact sur l'environnement ? Comment s'organiser pour y arriver ?

## Séance 1

### SEQUENCE 4 : COMPARONS NOS QUOTIDIENS (10 minutes)

**Je geek, tu geeks mais pas de la même façon....**

#### Consignes

Répondez au questionnaire ci-dessous en tenant compte du quotidien de chaque membre de votre groupe. Dans chaque case, notez combien d'entre vous ont choisi cette réponse.

*Ce questionnaire ne sera pas ramassé par votre professeur. Il vous permet de réfléchir à votre thématique et de comparer vos quotidiens avec vos camarades.*

a. Combien de temps étiez-vous connectés hier ?

☐ 0 à 1h   ☐ 1h à 2h   ☐ 2h à 3h   ☐ 3h à 4h   ☐ 4h à 5h   ☐ plus de 5h

b. Quels objets connectés avez-vous chez vous ? .....

c. Quels sont les usages que vous faites d'Internet ? (réseaux sociaux, recherches, musique, vidéos, mails, etc.) .....

d. Combien de vidéos regardez-vous par jour ?

☐ 0 à 5   ☐ 5 à 10   ☐ 10 à 15   ☐ plus de 15

Postez-vous vous-même des vidéos ?

☐ Oui   ☐ Non

e. Pensez-vous que le numérique ait des conséquences sur notre environnement et la santé ?

☐ Oui   ☐ Non

Si oui, citez quelques exemples : .....

Si non, précisez votre réponse : .....

D'après cette synthèse, avez-vous le même quotidien ? Avez-vous les mêmes manières d'utiliser les outils numériques ? Comparez vos réponses.

## Séance 2

### SEQUENCE 1 : DEVENONS DES « EXPERTS »

Pour ces ateliers, il vous faut de la place sur la table. Vous avez uniquement besoin d'un stylo pour répondre aux questions.

Lorsque vous avez besoin d'un document ou d'un jeu, ceux-ci sont représentés par une photo pour vous aider à les repérer.

Dès que vous avez fini un atelier, il faut le ranger pour avoir de la place pour le suivant.

#### Atelier 1 : Quizz numérique (10 minutes)

##### Consignes :

Prenez les cartes « Experts numérique – Atelier 1 : Quizz numérique ».

Chaque membre de l'équipe est maître du jeu l'un après l'autre. Le maître du jeu pioche une carte et pose la question aux autres élèves qui se mettent d'accord sur une réponse et la propose au maître du jeu. Le maître du jeu leur lit ensuite la réponse. Pour la prochaine question, un autre élève devient maître du jeu.

Aujourd'hui, les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) représentent une part non négligeable de la consommation d'énergie, voici un quiz pour devenir un utilisateur avisé !

1a. Notez une des informations qui vous a le plus étonné ou choqué : .....

.....

1b. D'après vous, que pouvez-vous faire pour limiter l'impact du numérique sur le climat, la qualité de l'air et la consommation d'énergie ? Entourez la bonne réponse.

- a. Utiliser la 4G plutôt que le wifi
- b. Aller directement sur un site plutôt que passer par un navigateur de recherche
- c. Regarder uniquement des vidéos d'animaux
- d. Faire une recherche sur un téléphone plutôt que sur un ordinateur
- e. Réduire la taille d'une vidéo avant de la poster

#### Atelier 2 : Un mail, c'est combien de frigos ? (10 minutes)

##### Consignes :

Prenez les cartes « Experts numérique – Atelier 2 : Un mail, c'est combien de frigos ? ».

Observez les images encadrées en pointillés vert devant vous. Elles correspondent à un usage du numérique. Au dos figurent des indices qui vous permettent de les associer à un usage « classique » de l'énergie (images encadrées en vert).

##### Experts numérique - Atelier 1 : Quizz numérique

Les élèves seront maître du jeu les uns après les autres.

Le maître du jeu pioche une carte et pose la question aux autres élèves qui se mettent d'accord sur une réponse et la propose au maître du jeu. Le maître du jeu leur lit ensuite la réponse.

Pour la prochaine question, un autre élève devient maître du jeu.

##### Experts numérique—Atelier 2 : Un mail, c'est combien de frigos?

Associer les cartes « usage numérique » et « usage classique ». Vous trouverez des indices au dos des cartes « usage numérique ».

Cartes avec contours verts pointillés: usage du numérique.

Cartes avec contours verts: usage classique.

Les cartes avec un triangle contour vert sont des aides pour les énigmes.

## Temps 1

Reliez les usages suivants :

Un compte Facebook pour un an	•	• Consommation annuelle de 2 frigos A++
Mails des salariés d'une entreprise de 100 personnes en 1 an	•	• Energie nécessaire pour chauffer une tasse de thé
Spam mondial	•	• Energie nécessaire pour chauffer un café au lait
Une recherche Google	•	• Consommation d'énergie de 3 millions de voitures
Vidéo streaming visionnée 2,7 milliards de fois	•	• 14 aller-retours Paris à New York
1h de vidéo par semaine en streaming HD	•	• Production annuelle d'une centrale nucléaire

Entourez celui qui vous choque, vous surprend le plus !

### Atelier 3 : Parcours d'un message (10 minutes)

Consignes :

Prenez les cartes « Experts numérique – Atelier 3 : Parcours d'un message ».

Replacez-les dans l'ordre et répondez aux questions ci-dessous.

Experts numérique—Atelier 3:

#### Parcours d'un message

Découvrez les étapes de l'envoi d'un message et les installations nécessaires pour permettre cet envoi, ainsi que la consommation d'énergie et les impacts sur le climat et la qualité de l'air.

Remplacez les dans l'ordre et répondez aux questions de la fiche experts numérique.

3a. Combien d'étapes ont un impact sur le climat, la qualité de l'air et/ou la consommation d'énergie ? .....

3b. Combien de kilomètres parcourt un message, en moyenne ? Entourez la bonne réponse.

- a. 15 km
- b. 150 km
- c. 1 500 km
- d. 15 000 km

3c. Comment pouvez-vous envoyer un message en limitant les conséquences de ce dernier sur l'environnement ? Entourez la bonne réponse.

- a. Supprimer régulièrement les messages
- b. Mettre tous les copains en copie
- c. Ecrire avec une petite police

3d. D'après vous, pourquoi certaines personnes ne suppriment pas leurs mails régulièrement ? Entourez les bonnes réponses.

- a. Ils ne prennent pas le temps
- b. Ils ne connaissent pas l'impact sur l'environnement, sinon ils le feraient !
- c. Ils ont peur d'avoir un jour, peut-être, besoin de ce mail
- d. Ça use trop la touche « supprimer »



## Temps 1

### Question synthèse des ateliers :

Après ces ateliers, avez-vous découvert des pistes pour utiliser le numérique tout en limitant l'impact sur le climat, la qualité de l'air et la consommation d'énergie ?

Notez de nombre de ☐ Oui ☐ Non

### SEQUENCE 2 : DE L'IMPORTANT AU SUPERFLU (10 minutes)

Maintenant que vous êtes des experts en numérique, classez les différentes cartes « situations du quotidien » dans les différentes catégories « vital », « important », « superflu » en tenant compte de leur consommation d'ENERGIE, l'impact sur le CLIMAT et la qualité de l'AIR. Réfléchissez à des arguments susceptibles de convaincre vos camarades !

**Changer souvent de téléphone**

## Après la Séance 2, travail préparatoire à faire avant la séance 3

### ENQUETONS EN CLASSE

Reposez les mêmes questions de « **je geek, tu geeks mais pas de la même façon !** » à tes camarades de classe et note les réponses dans un tableau.

Ensuite, rentrez les données dans un tableur et présentez les résultats sous forme de graphique circulaire indiquant des pourcentages pour, par exemple :

- Les usages d'internet
- Le temps que les personnes interrogées passent sur leur téléphone
- Le nombre de personnes qui pensent que le numérique a un impact sur la santé

### ENQUETONS AU COLLEGE

Avec l'aide d'un membre de l'administration, répondez aux questions de l'enquête suivante :

La box internet de l'établissement est éteinte tous les soirs : ☐ Oui ☐ Non

La box est éteinte les week-ends : ☐ Oui ☐ Non

La box est éteinte pendant les vacances scolaires : ☐ Oui ☐ Non

Si NON, quels sont les freins ? .....

.....

.....

A quelle fréquence les enseignants vident-ils leur boîte mail professionnelle ? .....

Concernant les ordinateurs mis à disposition des élèves dans l'établissement :

Quel moteur de recherche est utilisé par défaut ? .....

## Temps 1

Questionnez le personnel administratif de votre établissement pour remplir le tableau suivant :

Nom :					
Fonction :					
Nombre de mails envoyés par jour en moyenne					
Fréquence de suppression des e-mails					
Nombre d'heures passées par jour sur internet en moyenne au travail					
Le numérique a des conséquences sur la santé ? OUI ou NON					

## Séance 3

### SEQUENCE 1 : ANALYSONS L'ENQUETE

Observez les résultats de l'enquête et analysez.

### SEQUENCE 2 : PREPARONS UN POSTER BILAN EN ALLEMAND

#### Aide à la réalisation du poster

En rouge les éléments obligatoires, en italique des exemples ou suggestions

#### Aujourd'hui, le constat :

- Nombre d'heures passées par jour sur les téléphones
- Différents usages et l'utilité d'internet
- Impact de ces usages
- Nombre d'objets connectés

#### Et demain ? Lançons-nous un défi !

Imaginez des actions réalisables sur la thématique du numérique qui permettent de diminuer votre impact sur la consommation d'énergie, le climat et la qualité de l'air.

Après la Séance 3, travail préparatoire à faire avant le temps 2 :

Nos quotidiens pas si différents ?

### La journée de rencontre franco/ allemande

Pour la journée de rencontre, ramenez un objet représentatif par groupe caractérisant votre spécialité. Lors de la rencontre, cet objet vous permettra de reconnaître vos collègues experts numérique allemands.

Exemple : des experts cartographe pourraient ramener une carte, une boussole, un compas...