

## ACTIVITÉ 3 JE CALCULE LA FACTURE «DEPLACEMENTS» DE MA FAMILLE

Durée 1 à 2 heures Age 10-14 ans

En moyenne, la facture «déplacements» d'une famille bruxelloise s'élevait en 2002 à 550 euros. Cette valeur correspond à l'achat de carburant exclusivement et ne tient pas compte de la valeur d'achat, d'entretien et d'usure de la voiture ! Elle ne tient pas non plus compte des augmentations de l'essence depuis cette date. Or déjà, sans tenir compte de tous ces facteurs, de toutes les données présentées dans le chapitre «notre facture d'énergie», c'est la valeur qui fluctue le plus d'une famille à l'autre. Aussi, est-il particulièrement intéressant de demander aux élèves de calculer leur propre facture pour pouvoir les comparer par la suite. Cette comparaison doit se faire dans un esprit d'apprentissage et non pas de jugement. Il n'est en effet pas question de mettre un élève dont la facture est élevée en position négative vis-à-vis du reste de la classe!

### Objectifs

- **Sensibiliser** aux différentes habitudes de déplacements qui existent.
- **Evaluer** l'importance du poste carburant dans la facture énergétique moyenne d'une famille.
- **Encrer** l'apprentissage dans le quotidien des élèves.

### Matériel

- Fiche élève 3: «Je calcule la facture «déplacements» de ma famille».

### Déroulement

- Introduire l'exercice auprès des élèves et leur demander de récolter les informations pré-requises.
- «Je calcule ma facture...»: faire faire le calcul individuellement (en classe pour les plus jeunes ou en devoir pour les plus grands).
- «Etude statistique»: introduire l'exercice en lisant la fiche de l'élève. Faire compléter le tableau, le graphique et l'analyse statistique.
- Corriger en commun.
- «Exploitation des résultats». Constituer deux groupes témoins au hasard (trois points au dessus de la moyenne trois points en dessous) et les faire s'exprimer ensemble (pour éviter le caractère culpabilisateur).  
Dans les conclusions et points communs mettre en évidence:
  - le nombre de véhicules,
  - le nombre de personnes qui composent la famille,
  - l'éloignement du domicile par rapport à l'école, au bureau...,
  - l'utilisation des transports en commun.
- Clôturer par les habitudes que pourraient changer les élèves pour diminuer cette facture.

# FICHE ELEVE 3

## Je calcule la facture «déplacements» de ma famille



Le budget «déplacements» moyen d'une famille bruxelloise s'élevait en 2002 à 550 euros par an. Mais ce chiffre est très variable d'une famille à l'autre. Et le prix du carburant a également beaucoup augmenté depuis 2002. Pour se faire une idée plus juste de ce budget, te voici engagé dans une étude statistique! Bon apprentissage.

### 1 Je m'informe

Avant de commencer, tu dois obtenir les renseignements suivants:

- Le nombre de km parcouru par la voiture de la famille: . . . . .
- Si nécessaire, le nombre de km parcouru par les autres voitures ou moto: . . . . .
- Le prix de 1 litre du carburant qu'utilise la(les) voiture(s): . . . . .  
(essence ou diesel?). . . . .
- Le prix que vous payez chaque année pour les abonnements de tram/train/méto de toute la famille: . . . . .

### 2 Je calcule ma facture

1<sup>ère</sup> étape: le coût de l'énergie pour se déplacer en voiture

Sachant que

- le nombre de km parcouru par ta voiture en 1 an = . . . . .
- la consommation de la voiture, c'est-à-dire le nombre de litres de carburant qu'il faut pour parcourir 100 km = **6 litres/100 km** (c'est une valeur moyenne)
- pour faire 1 km, ta voiture consomme donc: . . . . . litres
- pour faire tous les km d'une année, ta voiture a consommé:  litres  
→ c'est la **consommation annuelle** de ta voiture.

➤ Pour savoir combien cela coûte, il te suffit de connaître le prix d'un litre de carburant:

Coût annuel pour se déplacer en voiture	=	consommation annuelle	x	le prix d'un litre de carburant
.....	=	.....	X	.....

➤ Si la famille compte plusieurs véhicules, tu dois additionner les résultats pour tous les véhicules.

Le budget global pour les ..... voitures de la famille s'élève à ..... euros.

### 2<sup>ème</sup> étape: le budget annuel «déplacements» de ma famille

Le budget annuel «déplacements» de ma famille	=	budget voiture	+	budget transports en commun
...../an	=	...../an	+	...../an

### 3 Etude statistique du budget déplacements de votre classe

Tu vas maintenant t'intéresser à l'analyse statistique du budget déplacements.

#### ➤ Définition

l'analyse statistique d'une valeur est l'étude de la variation de cette valeur dans un échantillon donné.

#### Analyse statistique

La taille de l'échantillon (nombre d'élèves dans la classe):	.....
Quel est le plus petit budget?	.....
Quel est le plus grand?	.....
Quel est l'intervalle de variation de la valeur étudiée?	.....
Quel est le budget moyen de la classe?	.....

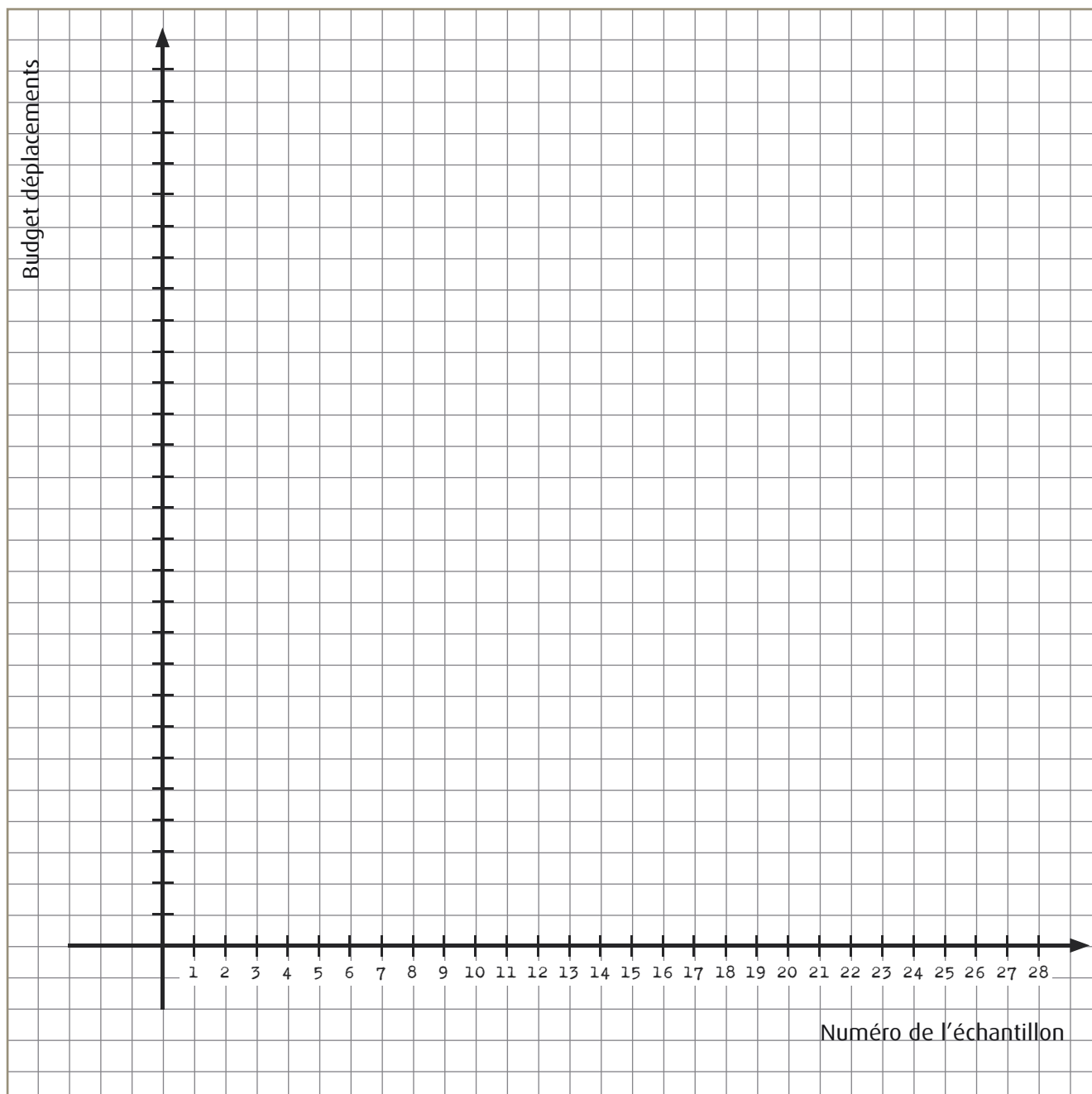
#### Pour obtenir ces renseignements:

- 1- reporte dans le tableau, pour chaque élève (auquel on attribue un numéro), la valeur de son budget.
- 2- reporte ce tableau en graphique suivant la valeur que chaque élève a obtenu pour son budget annuel «déplacements»: en abscisse sont repris les numéros des élèves et en ordonnée la valeur correspondante de son budget.
- 3- exploitation du graphique:
  - ✦ Tire une ligne horizontale rouge à partir de la valeur la plus basse.
  - ✦ Tire une horizontale rouge à partir de la valeur la plus haute.
  - Tu viens de définir une zone dans ton graphique: entre ces deux lignes se retrouvent toutes les valeurs obtenues par ta classe. Cette zone est l'intervalle de variation de la valeur étudiée.
  - Pour calculer la valeur moyenne de ton échantillon, tu dois additionner toutes les valeurs obtenues et les diviser par le nombre de valeurs que compte ton échantillon. Dans ce cas-ci, c'est le nombre d'élèves de la classe.
  - ✦ Tire une ligne horizontale verte à partir de la valeur moyenne.
  - Tu peux observer qu'en moyenne, les valeurs obtenues par ta classe s'équilibrent en-dessous et au-dessus de cette ligne «moyenne».

### ➤ Mon échantillon

N° éch	budget	N° éch	budget	N° éch	budget	N° éch	budget
1		8		15		22	
2		9		16		23	
3		10		17		24	
4		11		18		25	
4		12		19		26	
6		13		20		27	
7		14		21		28	

### ➤ Graphique



#### 4 Exploitation des résultats

**L'intervalle de variation est-il important?**

**Quelles raisons pratiques mènent à de telles différences?**

➤ Pour les identifier, choisissez au hasard trois points du graphique qui se situent au-dessus de la valeur médiane et trois points qui se situent en-dessous. Retrouvez à quels élèves correspondent ces valeurs et demandez à ces deux groupes d'expliquer leurs habitudes de déplacement.

---

**Quelles habitudes de déplacement sont communes au groupe au dessus de la moyenne? Ont-ils d'autres points communs?**

.....

.....

.....

.....

.....

---

**Quelles habitudes de déplacement sont communes au groupe en dessous de la moyenne? Ont-ils d'autres points communs?**

.....

.....

.....

.....

.....

---

**Cela te donne-t-il des idées pour diminuer ta facture déplacement?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....