TP — De la mesure au graphique

Pôle Valorisation de la donnée — Bac Pro CIEL

1. Ce que je vais apprendre

• Mesurer une grandeur avec un simulateur (sans matériel).
• Ranger des mesures dans un tableau et calculer une moyenne.
• Calculer une fréquence et lire un graphique.
• Écrire une conclusion : ce que les données montrent.

2. La chaîne de la donnée

Une donnée ne tombe pas du ciel : elle suit toujours le même chemin.

Étape	Ce que je fais	Outil
1. MESURER	je relève une valeur (un nombre + une unité)	simulateur
2. ENREGISTRER	j'écris la valeur dans un tableau	fiche / tableur
3. TRAITER	je calcule (moyenne, fréquence...)	calculatrice / tableur
4. REPRÉSENTER	je trace un graphique	papier / tableur
5. INTERPRÉTER	j'écris ce que ça veut dire	ma phrase de conclusion

3. Le montage à mesurer

Ouvre le TD « Mes premiers montages Wokwi » (ou le simulateur en ligne) : la DEL clignote, elle s'allume 1 seconde puis s'éteint 1 seconde. C'est notre source de données.

Ce que je dois savoir avant de mesurer

• Le programme contient deux fois la commande delay(…).
• La période T est la durée d'un cycle complet : allumée + éteinte.
• Si les deux delay sont de 1000 ms, la période programmée vaut 2000 ms, soit 2 s.

4. Mon tableau de mesures

Dans le simulateur, clique sur Démarrer la simulation (bouton play) et relève le temps affiché (chronomètre du simulateur) au début de deux allumages qui se suivent : la différence, c'est la période T.

delay programmé	T période mesurée	f = 1000 / T
100 ms		
500 ms		
1000 ms		

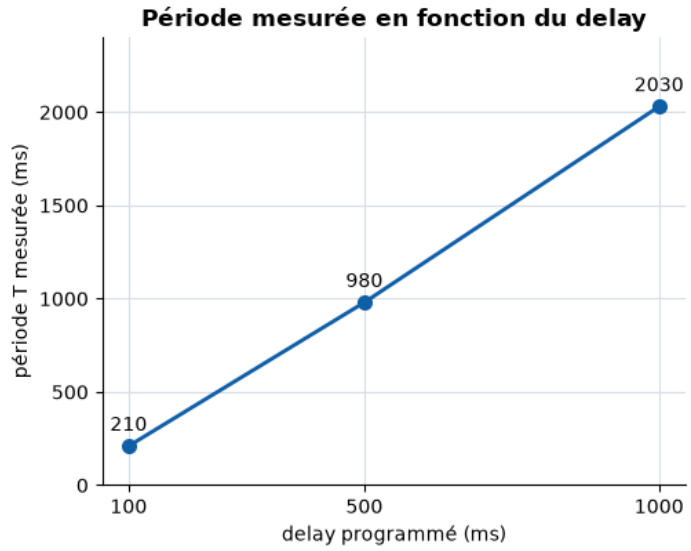
Rappel : la fréquence f se calcule en hertz (Hz) avec f = 1000 / T si T est en millisecondes.

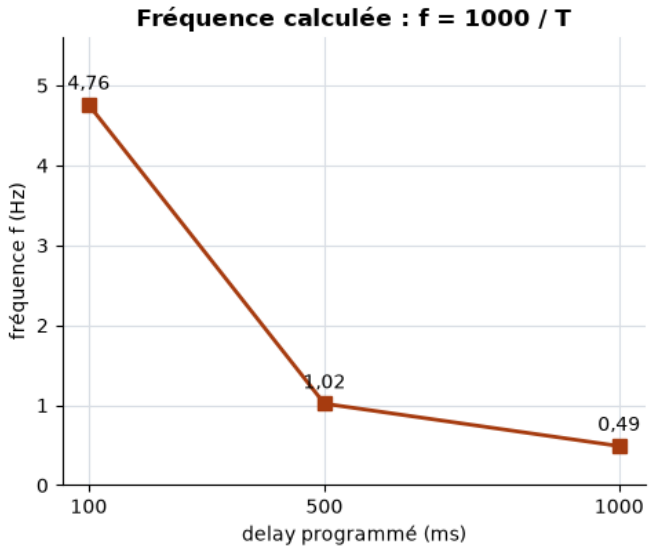
Mesure 2 fois chaque montage : deux mesures valent mieux qu'une, et la moyenne donne une valeur plus fiable.

delay programmé	mesure 1 (ms)	mesure 2 (ms)	moyenne (ms)	f = 1000 / T (Hz)

5. Je trace mes données

Colorie ou complète le graphique ci-dessous avec tes mesures, puis entoure le point qui correspond à delay = 1000 ms.





Je lis le graphique :

a) Pour delay = 1000 ms, la période mesurée vaut environ …… ms soit ……. s.
b) Quand le delay augmente, la période …… et la fréquence ……
c) Deux points de la courbe sont presque alignés : que cela signifie-t-il ?

---

6. J'interprète et je conclus

Réponds par une phrase, en t'appuyant sur tes mesures (pas sur ton avis).

a) Comparer la période mesurée et la période programmée : sont-elles égales ? Sinon, pourquoi ?

b) Pourquoi faire la moyenne de plusieurs mesures au lieu d'une seule ?

c) Un camarade trouve 8 Hz pour delay = 100 ms. Son résultat est-il possible ? Justifie avec un calcul.

d) Ma conclusion (2 phrases maximum) :

7. Exercice d'application (autre série de mesures)

Voici les mesures relevées par un élève du lycée. Termine le travail.

delay programmé	T mesurée (ms)	f = 1000 / T (Hz)	f est-elle cohérente ?
250 ms	510		
2000 ms	4010		
100 ms	205		

Écris les trois fréquences (arrondi à 0,01) :

8. À retenir

• Une donnée = une valeur + une unité + un contexte.
• Une données brute devient une information quand on la traite (moyenne, graphique, calcul).
• La période T se mesure en secondes (ou millisecondes), la fréquence f en hertz (Hz).
• f = 1000 / T (T en ms) : plus la période est grande, plus la fréquence est petite.
• Un graphique et un tableau servent à convaincre : ils montrent les données, ils ne les inventent pas.
• Une donnée personnelle se protège : on ne publie jamais un tableau de mesures avec des noms.

9. Mon auto-évaluation

Ce que je sais faire	Acquis	En cours	À revoir
Mesurer une période avec le simulateur			
Remplir un tableau de mesures			
Calculer une fréquence avec f = 1000 / T			
Faire une moyenne de mesures			
Lire un point sur un graphique			
Écrire une conclusion à partir des données			

À faire ensuite :

Le QUIZ noté de 10 questions (seuil 60 %, note sur 20) dans la section « Contrôle » du cours.