

TRACER ET EXPLOITER UN GRAPHIQUE

Un graphique est une traduction visuelle de **données numériques**. Il facilite la compréhension de la situation faisant intervenir ces données. Il existe plusieurs types de graphiques : diagramme circulaire, diagramme en barres, courbe.

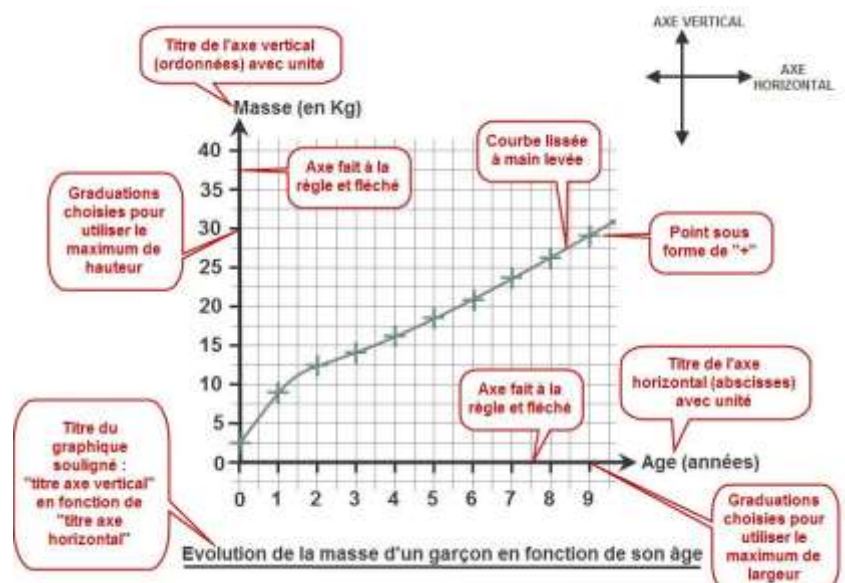
A/ Méthode générale pour tracer un graphique type « courbe »

En général les données sont indiquées dans un tableau ou dans un texte. Il faut être méthodique.

Je dois	Pourquoi ? Comment ?
Tracer les axes	A la règle et au crayon
	Mon graphique doit prendre au moins une demi-page pour être clair et lisible
	Les axes doivent se croiser et être terminés par des flèches
Légender l'extrémité des axes	Je note la grandeur et son unité entre parenthèses
	La grandeur mesurée est sur l'axe des ordonnées (Y =vertical) et la grandeur connue est sur l'axe des abscisses (X=horizontal)
Graduer les axes	Il me faut une échelle appropriée, ni trop grande, ni trop petite : elle doit permettre d'inscrire tous les points pour cela, je dois faire attention aux valeurs maximales et trouver une graduation tenant compte de ces valeurs – Il faut graduer les axes en partant de l'origine. Mon point d'origine n'est pas forcément « 0 », il peut être la première mesure réalisée dans une expérience.
Mettre les valeurs	Je lis le tableau puis je note chaque point sous la forme d'une petite croix bien visible au crayon
Relier les points	Par un trait continu sans utiliser de règle
Donner un titre au graphique	Je reprends les grandeurs : généralement, mon graphique représente la « Variation de la grandeur mesurée (Y=ordonnées) en fonction de la grandeur connue (X= abscisses) »
Eventuellement je rajoute une légende	Si il y a plusieurs courbes, je ne dois pas oublier de les identifier en surlignant chaque courbe avec une couleur et indiquer la légende des couleurs par exemple

Critères de réussite :

Graphique (<i>Communiquer</i>)
Choix des axes (en abscisse X et ordonnée Y)
Axes tracés à la règle, bien gradués, fléchés
Axes avec nom et unité
Exactitude des valeurs, notées par un +, puis reliées / histogramme
Titre exact (Y en fonction de X), souligné
Travail soigné



B/ Méthode générale pour exploiter un graphique type « courbe »

Exploiter un graphique = analyser un graphique

Lecture = description, constatation

Constatation :

Pour décrire une courbe, il faut observer son allure, c'est la description avec des mots, de ce que l'on voit sur le graphique. Pour cela on doit :

- repérer les axes, les unités, les échelles.
- repérer les différentes parties du graphique.
- repérer les valeurs remarquables (le point minimum, le maximum, les grandes variations/périodes).

Une fois ces étapes effectuées au brouillon ou sur le graphique, on peut :

- rédiger la phrase de constatation en employant certains mots de vocabulaires spécifiques à la description de graphique et en interdisant d'autres.
- Rédiger une description de ces périodes en citant des valeurs du graphique des 2 extrémités de la portion étudiée.

Vocabulaire pour description du graphique

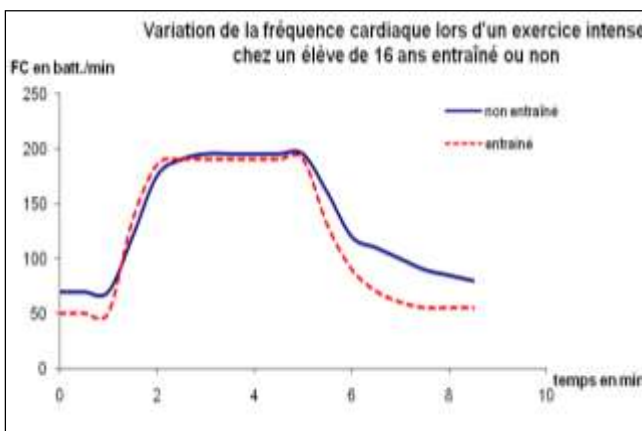
Mots autorisés	Mots interdits
La quantité de...	La courbe : elle n'est que la représentation du sujet d'expérience
Augmente	Monte ... non il n'y a pas d'escaliers à monter ;-)
Diminue	Descend...ni à descendre..;-)
Reste constante	Ne bouge pas
Se stabilise	Evoluer/varier/changercar ce n'est pas précis
Atteint un maximum/minimum	
Qualificatif précis : Rapide/lente forte/faible	Vachement !!! grave!

Interprétation

Je dois déduire des informations de ce que j'observe c'est à dire =trouver une explication aux variations de la courbe d'après mes connaissances. Je dis ainsi pourquoi les valeurs du graphique augmentent/diminuent/restent stables.

Exemple : Etude d'un graphique

Question : Comparer l'évolution de la fréquence cardiaque chez deux individus et déduire. Précisions : de 0 à 1 minutes c'est du repos, puis effort intense jusqu'à 5 minutes puis récupération.



1. Etude préliminaire du graphique :

L'individu **non entraîné** sert de **témoin**, l'individu **entraîné** sert de **test**. Le **paramètre testé** ici est **l'entraînement**. Il sera donc le sujet de mes déductions. Il y a trois périodes, donc trois constatations à faire.

2. Etude du graphique :

Je constate que la fréquence cardiaque d'un élève entraîné est plus basse au repos que chez un élève non entraîné (50 battements par minute au lieu de 70). **De plus, je constate** que sa fréquence maximale est la même que celle d'un élève non entraîné. **Je sais** que la fréquence cardiaque maximale d'un individu peut être calculée de la façon suivante : $Fc_{max} = 220 - l'âge$.

Il est donc normal que deux élèves du même âge aient la même Fc_{max} . L'entraînement ne peut augmenter cette Fc_{max} , il doit donc jouer sur autre chose : **j'en déduis que** l'entraînement permet d'abaisser le rythme cardiaque au repos afin de permettre une plus grande amplitude d'augmentation de la fréquence cardiaque lors de l'effort.

Je constate également que lors de la récupération, un élève entraîné retrouve sa Fc de repos plus rapidement qu'un élève non entraîné : il atteint sa Fc de repos 1 minutes après l'arrêt de l'effort alors que l'élève non entraîné met plus de 4 minutes (arrêt effort à $t+5min$, Fc normale à $t+9 min$). **J'en déduis que** l'entraînement facilite la récupération.