**Méthodologie de construction et d’interprétation d’un graphique**

Document d’accompagnement des supports proposés pour une séance/séquence

1. **Constats de départ et objectifs de la séance/séquence**

**Constats de départ :**

Lors de l’observation de graphiques :

* Difficulté parfois pour situer l’axe des abscisses et des ordonnées
* Informations apportées sur un graphique négligées (intitulé des axes, titre…)

Lors de la réalisation de graphiques :

* Difficultés pour déterminer les légendes des axes
* Confusion entre/sur les grandeurs et les unités
* Peu de temps consacré au choix de l’échelle (intervalle de valeurs, équilibre de taille des axes)
* Manque d’informations (titre, intitulé des axes avec les unités)

**Objectifs de la séance :**

* Sensibiliser à l’importance du soin, du choix d’échelle, des renseignements
* Pédagogie par l’erreur
* Encourager l’échange et le travail d’équipe
* Prévention du tabagisme
* Première analyse de graphiques (relais séance 2)

1. **Déroulement de la séance/séquence proposée**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Durée approximative | Activités des élèves | Activités du professeur | Support |
| 30 min | Réalisation graphique individuelle | Aide les élèves qui le demandent | Consigne et tableau de données  Papier millimétré |
| Valide ou non la réalisation d’un graphique. |
| 20 min | Autoévaluation et formulation des règles générales en groupes | Composition des groupes en fonction des graphiques observés puis passage dans les groupes | Fiche d’autoévaluation |
| 15 min | Réalisation graphique individuelle | Aide les élèves qui le demandent | Consigne et tableau de données  Graphique précédent |
| Valide ou non la réalisation d’un graphique |
| 10 min | Autoévaluation  et formulation des règles générales en groupes | Aide les groupes qui le demandent | Fiche d’autoévaluation |
| 15 min | Elaboration des règles de réalisation d’un graphique en petit groupe.  Restitution collective par un rapporteur pour chaque groupe : | Anime, coordonne | Fiches d’autoévaluation complétées |
| 10 min | Analyse individuelle des graphiques | Aide les élèves qui le demandent | Consigne, graphique sur diaporama |
| 10 min | Correction de l’analyse | | Graphique sur diaporama |

1. **Bilan de séance/séquence**

Séance vivante, élèves actifs

Difficultés pour gérer les différences de vitesse de travail

Fiche méthodologique suffisamment synthétique

Prévoir l’utilisation de la fiche pour la réalisation de graphiques dans d’autres enseignements

1. **Divers**

La séquence débute par une étude de documents sur le tabagisme (composition de la cigarette, risques pour la santé ; lois et historique)

**Méthodologie de construction et d’interprétation d’un graphique**

Document élève

Matériel requis : papier millimétré (fourni), crayon, gomme, règle

**CONSTRUCTION GRAPHIQUE MANUELLE**

1. A partir du tableau ci-dessous, représenter sur le papier millimétré fourni, la courbe représentant l’évolution de la consommation de tabac de 1954 à 2006.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Années** | 1954 | 1958 | 1962 | 1966 | 1970 | 1974 | 1978 | 1982 | 1986 | 1990 | 1994 | 1998 | 2002 | 2006 |
| **Consommation (grammes)** | 5,3 | 6,2 | 6 | 6,1 | 6,55 | 6,85 | 6,75 | 6,4 | 6,3 | 5,8 | 5,25 | 4,75 | 4,5 | 3,25 |
| **Prix relatif (indice base 100 en 1970)** | 115 | 105 | 115 | 113 | 95 | 83 | 75 | 78 | 77 | 80 | 115 | 137 | 165 | 218 |

1. Appeler le professeur pour valider la construction avant de passer à l’étape suivante.
2. Compléter la **fiche d’autoévaluation** par groupes de 4.
3. Représenter la courbe représentant l’évolution du prix du tabac sur la même période en la superposant sur le graphique précédant.
4. Appeler le professeur pour valider la construction avant de passer à l’étape suivante.
5. Compléter la **fiche d’autoévaluation** par groupes de 4.
6. Restitution collective : il faut un rapporteur par groupe.

**ANALYSE DES GRAPHIQUES**

1. Quel est l’intérêt de tracer les deux courbes sur le même graphique ?
2. Analyser les courbes obtenues.

**Méthodologie de construction et d’interprétation d’un graphique**

Document élève

Matériel requis : papier millimétré (fourni), crayon, gomme, règle

**CONSTRUCTION GRAPHIQUE MANUELLE**

1. A partir du tableau ci-dessous, représenter sur le papier millimétré fourni, la courbe représentant l’évolution de la consommation de tabac de 1954 à 2006.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Années** | 1954 | 1958 | 1962 | 1966 | 1970 | 1974 | 1978 | 1982 | 1986 | 1990 | 1994 | 1998 | 2002 | 2006 |
| **Consommation (grammes)** | 5,3 | 6,2 | 6 | 6,1 | 6,55 | 6,85 | 6,75 | 6,4 | 6,3 | 5,8 | 5,25 | 4,75 | 4,5 | 3,25 |
| **Prix relatif (indice base 100 en 1970)** | 115 | 105 | 115 | 113 | 95 | 83 | 75 | 78 | 77 | 80 | 115 | 137 | 165 | 218 |

1. Appeler le professeur pour valider la construction avant de passer à l’étape suivante.
2. Compléter la **fiche d’autoévaluation** par groupes de 4.
3. Représenter la courbe représentant l’évolution du prix du tabac sur la même période en la superposant sur le graphique précédant.
4. Appeler le professeur pour valider la construction avant de passer à l’étape suivante.
5. Compléter la **fiche d’autoévaluation** par groupes de 4.
6. Restitution collective : il faut un rapporteur par groupe.

**ANALYSE DES GRAPHIQUES**

1. Quel est l’intérêt de tracer les deux courbes sur le même graphique ?
2. Analyser les courbes obtenues.

**Méthodologie de construction et d’interprétation d’un graphique**

Fiche d’autoévaluation

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EVALUATION DE LA COURBE 1** | | | | | |  |
| Critères d’évaluation | | Notes (sur 5) | | | | Règles générales à respecter pour réaliser un graphique |
| Aspect | Soin |  |  |  |  |  |
| Visibilité des points de la courbe |  |  |  |  |  |
| Tracé de la courbe |  |  |  |  |  |
| Intersection des axes | |  |  |  |  |  |
| Echelle | Format feuille (portrait ou paysage) |  |  |  |  |  |
| Report facile |  |  |  |  |  |
| Rapidité de lecture |  |  |  |  |  |
| Renseignements | Titre |  |  |  |  |  |
| Légende en abscisse |  |  |  |  |  |
| Légende en ordonnée |  |  |  |  |  |
| **EVALUATION DE LA COURBE 2** | | | | | |  |
| Aspect | Visualisation des deux courbes |  |  |  |  |  |
| Distinction des deux courbes |  |  |  |  |  |
| Echelle | Visibilité échelles en ordonnée |  |  |  |  |  |
| Renseignements | Titre |  |  |  |  |  |
| Légende en abscisse |  |  |  |  |  |
| Légende en ordonnée |  |  |  |  |  |

**Méthodologie de construction et d’interprétation d’un graphique**

Correction

Matériel requis : papier millimétré (fourni), crayon, gomme, règle

**CONSTRUCTION GRAPHIQUE MANUELLE**

1. A partir du tableau ci-dessous, représenter sur le papier millimétré fourni, la courbe représentant l’évolution de la consommation de tabac de 1954 à 2006.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Années** | 1954 | 1958 | 1962 | 1966 | 1970 | 1974 | 1978 | 1982 | 1986 | 1990 | 1994 | 1998 | 2002 | 2006 |
| **Consommation (grammes)** | 5,3 | 6,2 | 6 | 6,1 | 6,55 | 6,85 | 6,75 | 6,4 | 6,3 | 5,8 | 5,25 | 4,75 | 4,5 | 3,25 |
| **Prix relatif (indice base 100 en 1970)** | 115 | 105 | 115 | 113 | 95 | 83 | 75 | 78 | 77 | 80 | 115 | 137 | 165 | 218 |

*Consommation : achat par adulte par jour*

*Prix relatif : base 100 au cours de l’année 70 (jour précis, raison pour laquelle la valeur est un peu inférieure pour l’année 1970. Tient compte de l’inflation, de l’évolution du pouvoir d’achat des ménages.*

1. Appeler le professeur pour valider la construction avant de passer à l’étape suivante
2. Compléter la fiche d’autoévaluation par groupes de 4
3. Représenter la courbe représentant l’évolution du prix du tabac sur la même période en la superposant sur le graphique précédant.
4. Appeler le professeur pour valider la construction avant de passer à l’étape suivante
5. Compléter la fiche d’autoévaluation par groupes de 4
6. Restitution collective : il faut un rapporteur par groupe

*Correction : restitution par un rapporteur pour chaque groupe, étape par étape pour voir ce qui est retenu de ce qui est rapporté*

**ANALYSE DES GRAPHIQUES**

1. Quel est l’intérêt de tracer les deux courbes sur le même graphique ?

Le fait de superposer les deux courbes sur le graphique permet d’évaluer l’effet du prix du tabac sur sa consommation

* Proposer un titre au graphique (autre que le titre mathématique)

« Etude de l’impact du prix du tabac sur la consommation »

1. Analyser les courbes obtenues.

Le prix du tabac a baissé régulièrement de 1966 à 1980. Le prix est resté stable entre 1980 et 1990. Le prix augmente fortement et régulièrement depuis 1990 (effet de la loi Evin), en 2006 il représente plus du double du prix de 1970.

La consommation augmente de 1954 jusqu’en 1974 (avec une légère baisse dans les années 60) puis diminue régulièrement hormis deux paliers : en 1982 et 1998.

La consommation augmente quand le prix diminue et inversement la consommation diminue quand le prix augmente : le prix du tabac aurait une influence sur sa consommation et son augmentation permettrait de lutter contre le tabagisme.

La baisse de la consommation en 1974 serait peut être due à des campagnes d’information liées à la loi Veil ce qui prouverait que les incitations à l’arrêt du tabagisme auraient un impact aussi sur la consommation.

**Méthodologie de construction et d’interprétation d’un graphique**

Correction fiche d’autoévaluation

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EVALUATION DE LA COURBE 1** | | | | | |  |
| Critères d’évaluation | | Notes (sur 5) | | | | Règles générales à respecter pour réaliser un graphique |
| Aspect | Soin |  |  |  |  | Crayon bien taillé, règle |
| Visibilité des points de la courbe |  |  |  |  | Petites croix dans le sens des axes  *(croix signalent l’intersection d’une abscisse et d’une ordonnée* |
| Tracé de la courbe |  |  |  |  | A main levée ou avec la règle : dépend de l’étude réalisée |
| Intersection des axes |  |  |  |  |  | Point de coordonnées différentes de (0 ; 0) si les données sont situées dans un intervalle éloigné |
| Echelle | Format feuille (portrait ou paysage) |  |  |  |  | Le choix dépend de l’échelle |
| Report facile |  |  |  |  | Les traits du papier doivent représenter des valeurs finies simples à identifier pour placer les valeurs du tableau |
| Rapidité de lecture |  |  |  |  | Quelques valeurs représentatives doivent être indiquées |
| Renseignements | Titre |  |  |  |  | Donner un titre mathématique : « évolution de « y » en fonction de « x » |
| Légende en abscisse |  |  |  |  | Grandeur et unité |
| Légende en ordonnée |  |  |  |  | Grandeur et unité |
| **EVALUATION DE LA COURBE 2** | | | | | |  |
| Aspect | Visualisation des deux courbes |  |  |  |  | Utiliser une autre couleur ou un autre figuré (pointillés…) |
| Distinction des deux courbes |  |  |  |  | Distinguer les deux échelles par deux couleurs différentes ou mettre un deuxième axe à droite |
| Echelle | Visibilité échelles en ordonnée |  |  |  |  | Deux couleurs différentes ou dessiner un deuxième axe à droite |
| Renseignements | Titre |  |  |  |  | Donner un titre mathématique : « évolution de « y » en fonction de « x » |
| Légende en abscisse |  |  |  |  | Grandeur et unité |
| Légende en ordonnée |  |  |  |  | Grandeur et unité |