

# **ETUDE STATISTIQUE AU COLLEGE**

**Classe de cinquième**

## Sommaire

**Page 1.** .....Sommaire

**Page 2.** .....Présentation.

**Page 3.** .....A propos de l'évaluation par compétences.

**Pages 4 à 9....** Phase 1. Dévolution des situations aux élèves.

**Page 4.** Dévolution des situations aux élèves.

**Pages 5 à 7.** Les différentes situations proposées aux élèves.

**Page 8.** Aides (éventuelles) à proposer aux élèves.

**Page 9.** Exemple de production d'élèves (rendue sur Euler).

**Page 10.** .....Phase 2. Protocole. Document de synthèse.

**Pages 11 à 14.** Intervention de Madame La Principale.

**Page 11.** Présentation.

**Page 12.** Premier document support.

**Page 13.** Deuxième document support.

**Page 14.** Synthèse.

**Pages 15 à 16.** Elaboration du courrier à l'attention des familles.

**Page 15.** Présentation.

**Page 16.** Productions d'élèves.

**Pages 17 à 19.** Phases 8, 9 et 10. Rencontre avec les professionnels.

**Page 17.** Présentation.

**Page 18.** Grille d'évaluation.

**Page 19.** Production d'élève.

**Page 20.** .....Suite

## Présentation

Les élèves de la cinquième « sans notes » vont réaliser une « vraie » étude statistique à l'échelle du collège. Un premier objectif est de faire pratiquer des mathématiques aux élèves dans une situation réelle qui fasse sens. Dans ce cadre, ils seront également formés à des compétences « transversales ». Le travail en interdisciplinarité devant renforcer la prise de conscience de cette transversalité.

Je me suis alors adressé à mes collègues infirmières et assistante sociale pour leur faire part de ce projet. Elles ont alors élaboré une première liste de thématiques sur lesquelles les élèves pourraient travailler. Les réponses pourraient servir à organiser des interventions et à orienter une politique de prévention.

Il nous est alors apparu que certaines questions n'étaient pas anodines et méritaient d'être traitées avec circonspection.

Une réunion de cadrage a donc été organisée sous l'autorité du chef d'établissement. Les objectifs et modalités de l'action y ont été clairement définis.

Cette phase nous paraissant être chargée de sens. Il fallait que les élèves y participent. Il a été décidé que le chef d'établissement interviendrait dans la classe pour faire réfléchir les élèves sur la construction d'études statistiques et sur la pertinence de l'exploitation des informations. A l'issue de celle-ci, un cahier des charges sera élaboré.

Il a également été décidé que cette action serait menée de façon filée. Elle devrait ainsi se dérouler du retour des vacances de Noël jusqu'aux vacances de Pâques.

## A propos de l'évaluation par compétences

Les informations ci-dessous émanent d'un stage d'établissement suivi par l'équipe pédagogique de la classe « sans notes ».

### Les critères d'évaluation doivent être

- **Pertinents** : ils doivent permettre d'évaluer vraiment que la compétence est maîtrisée.
- **Indépendants** : l'échec ou la réussite d'un critère n'entraîne pas automatiquement l'échec ou la réussite d'un autre critère.
- **Pondérés.**
- **Peu nombreux.** L'idéal consiste à utiliser 3 critères minimaux et un critère de perfectionnement.

### Quels critères minimaux choisir ?

- **La pertinence**, ou adéquation de la production à la situation (et notamment à la consigne) :  
L'élève fait-il bien ce qu'il doit faire ? N'est-il pas hors sujet ?
- **La correction**, ou utilisation correcte des concepts et des outils de la discipline :  
L'élève fait-il correctement ce qu'il fait ? Même si ce n'est pas ce qu'il doit faire.
- **La cohérence**, c'est à dire l'utilisation d'une démarche logique, qui ne présente pas de contradictions internes, les choix cohérents des outils, l'enchaînement logique de ceux-ci, l'unité de sens de la production...  
Le travail de l'élève est-il construit, organisé avec sens ?
- **La complétude**, c'est à dire le caractère complet de la réponse :  
L'élève a-t-il fait tout ce qu'il devait faire ?

## Phase 1 : dévolution des situations aux élèves

Après une brève présentation du projet aux élèves, ces derniers se sont regroupés en 6 groupes de 4.

L'une des situations leur a alors été distribuée.

La grille d'évaluation suivante leur a également été fournie.

Compétences	Critères	Auto-évaluation
<b>COMMUNIQUER</b>	La démarche proposée a été <b>complètement</b> restituée.	
	La restitution a été effectuée de façon correcte, claire et précise.	
	La présentation du travail est soignée.	
<b>RAISONNER</b>	La production est <b>pertinente</b> . Elle correspond aux attentes.	
	L'ordre et le classement des étapes sont <b>cohérents</b> .	
	La démarche est <b>complète</b> . Toutes les étapes sont présentes.	
<b>VIVRE ENSEMBLE. COOPERER</b>	Chaque membre du groupe a respecté <b>correctement</b> son rôle.	
	Le travail demandé a été <b>complètement</b> effectué.	
	Le groupe a travaillé sérieusement et dans le respect des autres.	
	Tous les élèves ont leur matériel pour travailler correctement.	

## Phase 1

### Situation 1. Assistante sociale 1.

#### Travail à faire

1. Chaque groupe ou binôme choisit :
  - Un responsable.
  - Un rédacteur.
  - Un maître du temps.
  - Un rapporteur.
2. Pour la prochaine séance une proposition de démarche aboutie ou non doit être rédigée éventuellement sur un support informatique.

Les noms des membres du groupes accompagnés de leur rôle y figurent.

#### Situation problème

L'assistance sociale du collège désire avoir des informations concernant :

- La composition sociale des familles des élèves du collège.
- La situation professionnelle des parents des élèves du collège.

**Proposer une démarche pour répondre à ses attentes.**

## **Phase 1 : Les autres situations**

### **Situation 2. Assistante sociale 2.**

#### **Situation problème**

L'assistance sociale du collège désire avoir des informations concernant :

- Le logement des familles des élèves du collège.

**Proposer une démarche pour répondre à ses attentes.**

### **Situation 3. Infirmière 1.**

#### **Situation problème**

Les infirmières du collège désirent avoir des informations concernant :

- L'hygiène de vie d'un collégien.

**Proposer une démarche pour répondre à ses attentes.**

### **Situation 4. Infirmière 2.**

#### **Situation problème**

Les infirmières du collège désirent avoir des informations concernant :

- Les centres d'intérêt des élèves du collège.
- Le rapport des élèves du collège aux nouvelles technologies de communication.

**Proposer une démarche pour répondre à ses attentes.**

## **Phase 1 : Les autres situations**

### **Situation 5. Infirmière 3.**

#### **Situation problème**

Les infirmières du collège désirent avoir des informations concernant :

- Le ressenti et le bien-être des élèves du collège.
- La perception de leur état de santé par les élèves du collège.

**Proposer une démarche pour répondre à ses attentes.**

### **Situation 6. Infirmière 4.**

#### **Situation problème**

Les infirmières du collège désirent avoir des informations concernant :

- Les personnes ressources pour les élèves en cas de besoin.
- Le sentiment de sécurité ou d'insécurité éprouvé par les élèves.
- Le sens donné par les élèves à l'école. Leur ressenti vis à vis d'elle.

**Proposer une démarche pour répondre à ses attentes.**



## **Phase 1. Aides (éventuelles) à proposer aux élèves**

1. Prendre connaissance de la tâche à effectuer.
2. Définir un protocole.
3. Intervention de Mme La Principale à propos des études statistiques.
4. Elaborer un courrier à l'intention des familles.
5. Faire viser ce courrier par Mme La Principale.
6. Diffuser ce courrier.
7. Lister des questions et élaborer un premier questionnaire.
8. Prendre rendez-vous avec le demandeur.
9. Elaborer le questionnaire définitif à partir des remarques du demandeur.
10. Faire viser le questionnaire par le demandeur.
11. Fusionner les questionnaires en un seul document.
12. Faire viser le questionnaire par Mme La Principale pour obtenir son aval.
13. Photocopier le questionnaire.
14. Planifier le sondage auprès des élèves.
15. Sonder les élèves du collège.
16. Dépouiller le questionnaire.
17. Classer les données.
18. Rendre le résultat du sondage.
19. Détruire le questionnaire.

## Phase 1. Exemple de production d'élèves (Rendue sur Euler).

### Sondage. Etape 1. 5C. 2013.

#### Sondage infirmier Etape:1

- 1) -Lire le document
- 2) -Réfléchir aux questions
- 3) -Rédiger les questions
- 4) -Trouver les réponse
- 5) -Demander au infirmière si les questions sont bonnes
- 6) -Après le feu vert on se corrige
- 7) -Demander aux infirmières si c'est bon
- 8) -Rédiger au propre
- 9) -Aller sonder
- 10) -Obtenir des réponses des élèves
- 11) -On trie les réponses
- 12) -On fait des tableaux et des schémas pour traiter les données
- 13) -On les donne aux infirmières

## Phase 2 : Elaboration d'un protocole

A partir des travaux des élèves, rendus comme des travaux maison sur le site Euler, le protocole suivant a été rédigé par les élèves en classe entière.

Cette synthèse a ensuite été recopiée dans le cahier d'exercices par les élèves.

### Protocole. 5C. 2014.

Dans le cahier d'exercices, sur une nouvelle page, noter :

#### PROTOCOLE

1. Prendre connaissance de la tâche à effectuer.
2. Définir un protocole.
3. Intervention de Mme la Principale à propos des études statistiques (cadre légal).
4. Elaborer un courrier à l'intention des familles.
5. Faire viser ce courrier par Mme la Principale.
6. Diffuser ce courrier.
7. Lister des questions et élaborer un premier questionnaire.
8. Prendre rendez-vous avec le demandeur.
9. Elaborer le questionnaire définitif à partir des remarques du demandeur.
10. Faire viser le questionnaire par le demandeur.
11. Fusionner les questionnaires en un seul document.
12. Faire viser le questionnaire par Mme La Principale pour obtenir son aval.
13. Photocopier le questionnaire.
14. Planifier le sondage auprès des élèves.
15. Sonder les élèves du collège.
16. Dépouiller le questionnaire.
17. Classer les données.
18. Rendre le résultat du sondage.
19. Détruire le questionnaire.

### **Phase 3 : Intervention de Mme La Principale**

Le chef d'établissement est intervenu pendant une séance et demi afin de faire réfléchir les élèves sur l'élaboration d'études statistiques.

C'est également l'occasion de les informer quant à l'exploitation que l'on peut faire des résultats en particulier sur des croisements non pertinents, mais aussi sur leur interprétation.

Les deux supports utilisés sont ceux que l'on trouve pages 12 et 13.

Une synthèse (page 14) a alors été élaborée en classe entière.

C'est à partir de celle-ci que le courrier à destination des parents doit être rédigé par les élèves.

### Phase 3 : Premier document support

#### EXEMPLE N°1 : LA SCIENCE DES PENALTYS

*Article trouvé sur un site traitant de sport, l'auteur n'est pas précisé.*

Avant que ne démarre la Coupe du monde de 2010, la société Castrol s'était penchée sur tous les pénaltys et tirs au but tentés lors des cinq Coupes du monde précédentes. De ces recherches voici les statistiques les plus étonnantes. Les gauchers ne réussissent que 50% de leurs tirs au but, contre 69% pour les joueurs droitiers. Les jeunes marquent plus souvent que leurs aînés. Le taux de réussite pour les footballeurs de plus de 28 ans n'est que de 71%. Les milieux de terrain ne devraient pas participer aux tirs au but. Ils ne sont que 58% à convertir leurs frappes. Les gardiens portant un maillot de couleur rouge n'ont jamais arrêté un seul pénalty. Le vert, en revanche, porte plus chance.

Castrol a étendu son étude à toutes les Coupes du monde disputées avant 2010, c'est-à-dire depuis la première édition en 1950 au Brésil. D'après elle, la pression joue un rôle prédominant dans les chances de réussite du tireur. Ainsi, si l'élimination directe repose sur les épaules d'un joueur, celui ne transformer son tir que dans 40% des cas. A l'inverse, celui qui a la ballée de la victoire au bout du pied ne va trembler que très rarement. Son taux de réussite atteint en effet 92%.

#### 1. CONSTRUCTION DE L'ENQUETE STATISTIQUE

Comment ont été récoltées les données ? \_\_\_\_\_

#### 2. TRAITEMENT DE L'ENQUETE STATISTIQUE

Dans son enquête statistique, Castrol a mis en relation le nombre de tirs réussis avec :

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

#### EN RESUME ET POUR CET EXEMPLE,

CE QUI EST BIEN FAIT	CE QUI EST MAL FAIT

## Phase 3 : Deuxième document support

### EXEMPLE N°2 : ALCOOL, CANNABIS... : DIS-MOI OU TU HABITES, JE TE DIRAI CE QUE TU PRENDS

Extraits de l'article du site de presse Rue 89, publié le 25 novembre 2013. Auteur : Yann Boissinat, économiste de la santé

A quelques semaines d'intervalle, deux études s'intéressant à la consommation de drogues des Français par région ont été publiées : la première se présente comme un Atlas des usages de substances psychoactives, édité par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) ; la seconde a été réalisée par le CNRS et prend la forme de Cartes de France de la consommation de drogues.

Ces enquêtes mettent en relief une hétérogénéité flagrante des usages en fonction des lieux. Malgré les méthodes statistiquement opposées qui ont servi à les recenser, les résultats de ces études se recoupent en certains points. Pour d'autres, on relève d'importantes contradictions.

L'étude réalisée par l'INPES se base sur son Baromètre santé 2010, un baromètre établi de façon plutôt classique : sondages aléatoires réalisés via un système d'interview par téléphone pendant huit mois et demi auprès de 25 000 personnes. Il rend ainsi compte de tendance de fond, établies sur un temps long, qu'il compare à la précédente édition du baromètre, daté de 2005.

Plus direct, le CNRS ne s'est pas enquis de détails. Il a prélevé une série d'échantillons dans les eaux usées de diverses grandes villes du pays. L'analyse de ces échantillons met en évidence la concentration de molécules issues de la consommation de telle ou telle drogue dans les égouts et, par capillarité, dans les urines des habitants d'un lieu donné. Cette méthode fournit des indications sur la consommation de drogues à un instant T.

Le blog Docteurz s'est amusé à présenter les résultats sous forme d'un classement, après avoir déduit le nom de villes et fonction des indications données (le CNRS ne donne pas ces noms).

[...]

Selon l'INPES, le champion de la consommation de drogue est le Languedoc-Roussillon. Première sur le tabac (35% de fumeurs régionaux), la région est aussi en tête de la consommation de cannabis (13 points par région, à la moyenne). Ça commence à faire beaucoup, quand on sait qu'elle est par ailleurs la région de France comptant le plus de buveurs quotidiens. Comment la justifier ? Les taux de pauvreté et de chômage élevés constituent sans doute une source d'explication. Pourtant la région n'a pas le monopole de ces maux qui touchent aussi le Nord-Pas-de-Calais par exemple, sans que les addictions n'y explosent.

### 1. CONSTRUCTION DE L'ENQUETE STATISTIQUE Comment ont été récoltées les données ?

INPES \_\_\_\_\_

CNRS \_\_\_\_\_

### 2. TRAITEMENT DE L'ENQUETE STATISTIQUE

Dans leurs enquêtes statistiques, l'INPES et le CNRS ont mis en relation la consommation de drogue avec :

\_\_\_\_\_

### 3. L'INTERPRETATION DES DONNEES

Quelles interprétations ont été faites de ces enquêtes ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

À quoi peut servir l'enquête de l'INPES ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### EN RESUME ET POUR CET EXEMPLE,

CE QUI EST BIEN FAIT	CE QUI EST MAL FAIT

**Phase 3 : Document de synthèse.**

<b>ON PEUT FAIRE</b>	<b>ON NE PEUT PAS FAIRE</b>
<p data-bbox="232 320 965 355"><b>CONSTRUCTION DE L'ENQUÊTE STATISTIQUE</b></p> <ul data-bbox="129 395 685 663" style="list-style-type: none"><li>• Taille de l'échantillon</li><li>• Anonymat</li><li>• Définition du thème.</li><li>• Questions fermées ou à choix multiples</li><li>• Prévenir les familles</li></ul>	<p data-bbox="1279 320 2011 355"><b>CONSTRUCTION DE L'ENQUÊTE STATISTIQUE</b></p> <ul data-bbox="1173 395 2042 547" style="list-style-type: none"><li>• Limiter le nombre de questions en vue du traitement.</li><li>• Enquête nominative.</li><li>• Poser des questions qui ne répondent pas au besoin de l'enquête.</li></ul>
<p data-bbox="255 697 943 732"><b>TRAITEMENT DE L'ENQUÊTE STATISTIQUE</b></p> <ul data-bbox="129 772 826 924" style="list-style-type: none"><li>• Compter les réponses et calculer des pourcentages.</li><li>• Classer les réponses.</li><li>• Détruire les documents réponses.</li></ul>	<p data-bbox="1301 697 1989 732"><b>TRAITEMENT DE L'ENQUÊTE STATISTIQUE</b></p> <ul data-bbox="1173 772 1630 807" style="list-style-type: none"><li>• Des croisements non pertinents.</li></ul>
<p data-bbox="226 957 972 992"><b>INTERPRETATION DE L'ENQUÊTE STATISTIQUE</b></p> <ul data-bbox="129 1032 960 1121" style="list-style-type: none"><li>• Ce sont les professionnels qui interprètent les résultats.</li><li>• L'interprétation sert à développer une politique de prévention</li></ul>	<p data-bbox="1267 957 2018 992"><b>INTERPRETATION DE L'ENQUÊTE STATISTIQUE</b></p> <ul data-bbox="1173 1032 1749 1067" style="list-style-type: none"><li>• Ce ne sont pas les élèves qui interprètent.</li></ul>

#### Phase 4 : Elaboration du courrier à l'attention des familles

L'objectif de cette étape est de faire rédiger un courrier à l'attention de toutes les familles du collège pour les prévenir que leurs enfants vont être sondés.

C'est l'occasion de vérifier si les différents éléments de la synthèse ont bien été assimilés par les élèves.

Elle est effectuée en co-animation avec le professeur de lettres.

Elle se déroule sur deux séances espacées d'un intervalle de deux semaines.

Entre les deux, les élèves doivent envoyer leur première production (une par groupe) par courriel.

On trouvera des exemples de productions page 18.

Ce peut-être l'occasion d'évaluer cette compétence.

Voici l'évaluation élaborée en collaboration avec le professeur de lettres et distribuée aux élèves

Compétences	Critères	Auto-évaluation
<b>RAISONNER</b> Mettre en relation des connaissances et des informations.	La production est <b>pertinente</b> . Elle correspond aux attentes formulées avec le chef d'établissement.	
	La production est <b>complète</b> . L'ensemble des éléments de la synthèse sont pris en compte.	
	La lettre est formulée <b>correctement</b> (orthographe, conjugaison et syntaxe).	
	Les idées sont proposées sous forme de paragraphes organisés.	



## Exemples de productions

<b>Exemple 1</b>	<p style="text-align: center;"><i>Messieur, Madame</i></p> <p><i>Nous vous informons qu'un sondage va être effectué au près de tout les élèves du collège.</i></p> <p><i>Cette enquête sera anonyme. Ce ne seront pas les élèves qui interpréteront le sondage .Le sondage servira à faire une politique de prévention sur l'hygiène de vie. Les personnes qui interpréteront le sondage seront les professionnels de santé.</i></p> <p><i>Cordialement.</i></p>
<b>Exemple 2</b>	<p style="text-align: center;"><u><i>Lettre pour le sondage.</i></u></p> <p><i>Bonjour,</i></p> <p><i>Nous vous informons chers parent que nous allons sondez tous les élève du collège Magellan. Ce sondage sera anonyme. Ce seront les professionnel de la santé qui interpréterons pour développer un politique de prévention. A la fin de se sondage nous détruirons tous les document afin de ne pas laisser de trace.</i></p> <p><i>Nous vous remercions de votre compréhension .</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Cordialement :</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Les élève de 5èmeC</i></p>

## **Phases 8, 9 et 10**

Ces phases se déroulent en même temps que les phases précédentes. Elle se déroule sur une période de trois semaines et font l'objet de point d'étape hebdomadaire.

Les élèves avaient pour tâche de prendre rendez-vous avec le demandeur afin de lui présenter une ébauche de questionnaire.

Lors de cet échange, il s'agissait de vérifier si les attentes étaient en adéquation avec cette première production.

Dans le cas contraire, les élèves devaient entendre les requêtes et faire évoluer leur questionnaire en fonction.

Un deuxième rendez-vous a été pris pour finaliser le travail.

On trouvera page 18, les critères d'évaluation fournis aux personnes qui se sont entretenues avec les élèves.

Page 19, on trouvera le courriel envoyé par un élève (au nom de son groupe) et montrant la version finale de leur questionnaire.

## Phases 8, 9 et 10 : Grille d'évaluation

Groupe :

Evaluation réalisée par :

Compétences	Critères	Indicateurs
<b>VIVRE ENSEMBLE.</b> <b>COOPERER</b>	Les deux rendez-vous ont été correctement honorés.	Les élèves ont pris deux fois des rendez-vous et s'y sont présentés.
	Ils ont fait preuve d'autonomie.	
<b>RAISONNER</b>	La production est pertinente. Elle correspond aux attentes.	Lors du second entretien, les élèves ont bien pris en compte les remarques et attentes formulées lors du premier.
	Les questions ont été posées correctement.	La syntaxe, l'orthographe sont corrects. Les questions sont formulées clairement et précisément.
	Toutes les questions demandées ont été posées.	Toutes les questions demandées sont présentes dans le questionnaire.

**Observations, conseils pour progresser :**

## Phases 8, 9 et 10 : Production d'élèves

Dossier courant : Boîte de réception

En-tête (Standard) +

[Composer](#) [Adresses](#) [Dossiers](#) [Options](#) [Rechercher](#) [Aide](#)

[SquirrelMail](#)

[Liste des messages](#) | [Supprimer](#)

[Précédent](#) | [Suivant](#)

[Faire suivre](#) | [Faire suivre en pièce jointe](#) | [Répondre](#) | [Répondre à tous](#)

**Objet:** Questionnaire

**De:** [redacted].ac-versailles.fr

**Date:** Dim 2 février 2014 16:49

**À:** [redacted].ac-versailles.fr

**Priorité:** Normale

**Options:** [Afficher l'en-tête complet](#) | [Voir la version imprimante](#) | [Télécharger en tant que fichier](#)

Bonjour, vous trouverez ci-joint le questionnaire pour le sondage.

Questionnaire

- 1) A quelle heure te couches-tu en semaine? Le WE/pendant les vacances ?
- 2) Fait tu un sport en dehors du collège ?
- 3) Combien de fois te laves-tu dans la semaine ?
- 4) Combien de temps passe tu à joué aux jeux vidéos/regarder la TV/jouer a l'ordinateur ?
- 5) Prends-tu un petit déjeuner le matin ?

Cordialement, [redacted]

## Suite

Avant les vacances de février 2014, les questionnaires doivent être fusionnés en un seul. Ce document doit être, comme c'était prévu, soumis à l'approbation du chef d'établissement.

Dans le même temps, la seconde séance relative à la rédaction de la lettre à l'attention des parents doit avoir lieu. Celle-ci sera élaborée et finalisée à partir des productions des élèves.

Il est prévu que les élèves du collège soit sondés après les vacances d'hiver.

Le traitement mathématiques des réponses se fera ensuite afin que le résultat de l'étude puisse être rendu avant les vacances de Pâques