

Licence de Psychologie - 3^{ème} année - EC PSY54A

Exercices de Monitorat - fiche N°1

N.B. Tous les fichiers cités dans les énoncés se trouvent dans le répertoire PSY3\Monitorat du serveur des salles de TD.

Exercices sur la fiche de TD N° 1

Exercice 1.

Les données du classeur Parkinson.stw sont extraites d'une étude sur la maladie de Parkinson, maladie qui affecte, entre autres, l'élocution d'une personne. Dans cette étude, 8 personnes ont subi l'une des opérations les plus courantes pour traiter la maladie, pendant que 12 autres sujets formaient un groupe contrôle. Cette opération semble avoir amélioré l'état général des patients, mais comment a-t-elle affecté leur élocution ? Chaque patient a passé plusieurs tests. Les résultats de l'un de ces tests sont présentés. Plus le score est élevé, plus il y a de difficultés d'élocution.

1) Observer la structure de la feuille de données. Les données y ont en fait été saisies deux fois : soit "par groupe" (colonnes 1 et 2) soit "par variable" (colonnes 4 et 5).

Calculer le maximum, le minimum, la moyenne, l'écart type corrigé et la variance corrigée dans chacun des deux groupes.

Commenter les paramètres descriptifs obtenus à la question précédente.

2) Réaliser un graphique (de type histogramme ou boîte à moustache) comparant les distributions dans les deux groupes.

Exercice 2

Des éducateurs utilisant des films pédagogiques ont voulu évaluer l'efficacité relative de divers supports visuels pour voir à quel point les observateurs apprennent et retiennent le sujet présenté. 179 participants ont suivi un bref exposé sur la manière dont les gens assument différents rôles dans un groupe. Le présentateur a montré 18 diapositives identifiant chaque rôle à un animal, une fois en style dessin animé, et une fois de manière réaliste. Tous les participants ont vu l'ensemble des 18 diapositives, mais en couleur pour un groupe (choisi au hasard) et en noir et blanc pour l'autre.

Immédiatement après l'exposé, les diapositives ont été montrées à nouveau aux participants, dans un ordre aléatoire. Il leur a alors été demandé de noter le rôle représenté par l'animal pour chaque diapositive. Les enquêteurs ont relevé et enregistré le nombre de personnages de dessin animé et de personnages réalistes correctement identifiés. Quatre semaines plus tard, les participants ont repassé le même test; leurs scores ont été recalculés (les absents étant saisis en valeurs manquantes).

Les enquêteurs ont fait passer le test OTIS (épreuve d'aptitude mentale à notation rapide) à tous les participants pour évaluer rapidement leurs capacités naturelles. Au nombre des participants figuraient du personnel en formation pré-professionnelle et du personnel en place

de trois hôpitaux de Pennsylvanie, engagé dans un programme interne de formation, ainsi qu'un groupe d'étudiants en licence de l'université de Penn State.

Ouvrez le classeur Dessins.stw. Celui-ci comporte deux feuilles de données : les données complètes sont rassemblées dans la feuille de données "Dessin-Complet", les données relatives au groupe "noir et blanc" se trouvent également dans la feuille de données "Dessin-noir-et-blanc".

1) On s'intéresse aux sujets qui ont visionné les diapositives en noir et blanc.

Les variables **Dessin1** et **Dessin2** sont définies de la manière suivante :

Dessin1 : Score du test sur dessin (immédiatement après présentation) : de 0 à 9.

Dessin2 : Score du test sur dessin (après 4 semaines) : de 0 à 9.

On veut comparer ces scores pour les 54 sujets qui ont subi les deux épreuves, avec des diapositives en noir et blanc.

Calculer le nombre d'observations valides, la moyenne, la variance et l'écart type corrigé dans chacune des deux conditions.

Commenter les paramètres descriptifs obtenus à la question précédente.

Réaliser un graphique (de type histogramme ou boîte à moustaches) comparant les distributions des variables Dessin1 et Dessin2.

2) On veut comparer les scores observés immédiatement après la présentation pour les sujets qui ont visionné les dessins en noir et blanc et pour ceux qui ont visionné les dessins en couleurs. On utilise donc ici la feuille de données "Dessin-Complet".

Calculer le nombre d'observations, la moyenne, la variance et l'écart type corrigé dans chacune des deux conditions.

Rédigeant une phrase commentant les paramètres descriptifs obtenus à la question précédente.

Réaliser un graphique (de type histogramme ou boîte à moustaches) comparant les distributions dans les deux groupes.

Exercice 3 (données Lambert)

Pour évaluer l'attitude des gens à l'égard des autres, on peut leur demander d'évaluer des individus parlant une autre langue. Mais si les évaluations de ces individus diffèrent, on ignore s'il faut attribuer la variabilité des résultats à l'individu ou à sa langue. Pour tenir compte de ce facteur, Wallace Lambert, de l'université McGill, a été le pionnier de la technique du style apparié. Le sujet écoute divers extraits de langues étrangères, puis note certaines qualités de l'individu enregistré comme amical, honnête, digne de confiance. Mais trois enregistrements proviennent en fait du même individu utilisant différents styles de langage. La différence de notation peut alors être attribuée à des attitudes à l'égard de certaines langues et des populations correspondantes.

Dans une reprise de cette expérience, 58 élèves d'un lycée américain ont évalué sept qualités sur une échelle d'évaluation bipolaire de 1 à 5, à partir d'extraits énoncés dans trois langues : une langue d'un groupe d'immigrants récents, l'anglais et le français.

Les élèves ont aussi rempli des questionnaires complémentaires sur leur expérience d'autres langues et leur sexe.

Cette étude a cherché à déterminer si des élèves en âge de lycée avaient des attitudes négatives significatives à l'égard de la langue de ces immigrants. On avait anticipé qu'ils auraient des attitudes positives à l'égard de l'anglais et du français.

Ouvrez le classeur Statistica Langues.stw. La feuille de données Langues comporte les variables suivantes :

Sujet : identifiant du sujet

Imm-Qual : Score synthétique observé sur l'extrait de langue parlé par un groupe d'immigrants récents (somme des évaluations pour les 7 qualités envisagées) ;

Ang-Qual : Score synthétique observé sur l'extrait en langue anglaise ;

Fr-Qual : Score synthétique observé sur l'extrait en langue française ;

Connaissance Français : connaissance de la langue française (oui/non)

Sexe : sexe du sujet (M/F).

1) a) Calculer la moyenne, la variance et l'écart type des scores observés pour chacune des trois langues.

b) Rédiger une phrase commentant les paramètres descriptifs obtenus à la question précédente.

2) On veut comparer les scores pour la langue du groupe d'immigrants et pour le français. Réaliser un graphique (de type histogramme ou boîte à moustaches) comparant les deux distributions.

3) On veut comparer les scores pour le français et pour l'anglais. Réaliser un graphique (de type histogramme ou boîte à moustaches) comparant les deux distributions.

Exercice 4 (données Assurance)

Une compagnie d'assurances désire évaluer le comportement des automobilistes qu'elle assure. Les statisticiens de la compagnie choisissent 18 conducteurs qu'ils répartissent en deux groupes en fonction de leurs antécédents d'assurés : "groupe à fort risque d'accident" et "groupe à faible risque d'accident". Ils décident d'étudier les façons de conduire de ces automobilistes sur autoroute, en ville et sur un circuit spécialement aménagé. Ils enregistrent, pour chaque conducteur, le nombre d'erreurs de conduite.

Ouvrez le classeur Assurances.stw. La feuille de données Assurances rassemble les données observées.

1) Calculer la moyenne, la variance et l'écart type du nombre d'erreurs commises pour chacune des trois conditions de circulation.

Rédigeant une phrase commentant les paramètres descriptifs obtenus à la question précédente.

2) On veut comparer le nombre d'erreurs commises par les sujets sur autoroute et en ville. Réaliser un graphique (de type histogramme ou boîte à moustaches) comparant les deux distributions.

Exercice 5 (données "Pièces de monnaie")

Les personnes qui éprouvent un grand besoin d'argent surestiment les tailles des pièces de monnaie, plus que celles qui n'en éprouvent qu'un besoin modéré. C'est ce qu'a montré une

expérience réalisée en 1947. Cependant, certains chercheurs, qui n'ont pas pu reproduire ces résultats, contestent la validité de l'expérience.

On mène une expérience analogue à celle de 1947. On constitue donc un groupe de 20 personnes que l'on place en situation d'éprouver un grand besoin d'argent, et un groupe contrôle de 18 personnes. Les participants doivent, pour 5 pièces (10 centimes, 20 centimes, 50 centimes, 1 Euro, 2 Euros) identifier la taille de la pièce dans un ensemble de 7 tailles, de 85% à 115% de la taille réelle. Ces tailles sont codées de 1 à 7, la taille normale correspondant au code 4.

Le classeur Statistica Pieces-Monnaie.stw contient trois feuilles de données rassemblant l'ensemble des valeurs observées. Les feuilles de données "Groupe Expérimental" et "Groupe Contrôle" donnent le résultat de l'évaluation de la taille de chacune des pièces pour les sujets de chacun des deux groupes ainsi qu'un score moyen par sujet, calculé sur l'ensemble des 5 pièces. La feuille de données "Donnees globales" rassemble l'ensemble des observations. On pourra, selon les questions, utiliser l'une ou l'autre de ces feuilles.

- 1) a) Calculer la moyenne, la variance et l'écart type de la variable "Score Moyen" dans les deux groupes "Exp" et "Ctrl".
- b) Compléter le rapport contenu dans le classeur en rédigeant une phrase commentant les paramètres descriptifs obtenus à la question précédente.
- 2) On veut étudier si le score moyen dépend significativement de la condition expérimentale à laquelle le sujet a été soumis. Réaliser un graphique (de type histogramme ou boîte à moustaches) comparant les scores moyens des deux groupes.
- 3) Affectez à la variable 3 de la feuille "Données Globales" une formule de calcul permettant de retrouver les scores moyens qui ont été saisis dans la variable 2.

Exercice 6

Une étude réalisée par un médecin dans deux services hospitaliers spécialisés dans le traitement et l'accompagnement d'enfants handicapés a été menée sur une dizaine d'années auprès de 48 enfants dans chacun des établissements (soit 96 en tout) qui ont été traités au moins pendant 2 ans par ce service. Pour chacun de ces enfants, on a notamment relevé les variables suivantes :

- educ : Educatif . Nombre de séances par an (de 2 heures chacune) de prise en charge par un éducateur spécialisé ou par un psychologue.
- reed : Rééducatif . Nombre de séances par an (de 2 heures chacune) de prise en charge par un kinésithérapeute, un psychomotricien, un ergothérapeute ou un orthophoniste.
- barr : Barrières. Cette variable mesure l'importance des barrières d'ordre géographique (trottoirs, escaliers. . .) et architecturales (organisation de l'habitat) qui peuvent gêner l'enfant dans ses déplacements. Cette variable a été codée par le médecin : une forte valeur de la variable traduit de fortes barrières au déplacement ; une faible valeur au contraire traduit un environnement géographique amical.
- soc : Sociabilité. Variable codée par le médecin qui traduit l'attitude de l'enfant vis-à-vis des autres (communication et sociabilité). Une forte valeur de la variable traduit un enfant renfermé sur lui-même et peu communicatif ; une faible valeur au contraire est le fait d'un enfant sociable et communicatif.
- auto : Autonomie. Variable qui mesure, du point de vue du médecin, l'autonomie de l'enfant à la fois dans ses possibilités de déplacement dans un environnement amical (pas de trottoirs, pas d'escalier. . .) et dans ses rapports avec les centres (élocution, . . .). Là encore, une forte valeur de la variable révèle un enfant peu autonome, et une faible valeur un enfant autonome.

- grpe : Groupe. Variable qui désigne l'hôpital auquel appartient l'enfant (variable qui ne prend que 2 modalités 1 et 2)

Le classeur Statistica Cas-Hopitaux.stw contient trois feuilles de données rassemblant les données observées. Les feuilles de données "Hopital-1" et "Hopital-2" donnent les valeurs observées de ces variables pour les sujets de chacun des deux groupes. La feuille de données "Ensemble" rassemble l'ensemble des observations. On pourra, selon les questions, utiliser l'une ou l'autre de ces feuilles.

1) a) Calculer la moyenne, la variance et l'écart type de la variable "educ" dans chacun des deux groupes "Hopital 1" et "Hopital 2".

b) Compléter le rapport contenu dans le classeur en rédigeant une phrase commentant les paramètres descriptifs obtenus à la question précédente.

2) Même question pour la variable "barr".

3) On veut étudier si la mesure de l'autonomie dépend significativement de l'hôpital dans lequel le sujet a été traité.

Réaliser un graphique (de type histogramme ou boîte à moustaches) comparant les scores d'autonomie des deux groupes.

4) On veut étudier si le nombre de séances de prise en charge par un éducateur ou un psychologue dépend significativement de l'hôpital dans lequel le sujet a été traité. Réaliser un graphique (de type histogramme ou boîte à moustaches) comparant le nombre de séances dans les deux groupes.

5) Affectez à la variable 6 de la feuille "Ensemble" une formule de calcul permettant de retrouver pour chaque enfant, le nombre total de séances de prise en charge par des personnels para-médicaux.

Fiche de TD N° 2 - Tests de comparaison de moyennes

Exercice 7

On reprend le cas "Parkinson" (Classeur Parkinson.stw ; cf. exercice N° 1)

On veut répondre à la question de l'énoncé à l'aide d'un test de comparaison.

Comparer les deux groupes à l'aide d'un test de comparaison de moyennes.

Rédiger une phrase de conclusion relative au test précédent.

Exercice 8

On reprend les données de l'exercice 2 (classeur Dessins.stw ; cf. exercice N°2)

1) On veut comparer les scores enregistrés dans les variables Dessin1 et Dessin2

Comparer les deux séries d'observations à l'aide d'un test de comparaison de moyennes

Rédiger une phrase de conclusion relative au test précédent.

2) On veut comparer les scores (observés immédiatement après la présentation) pour les sujets qui ont visionné les dessins en noir et blanc et pour ceux qui ont visionné les dessins en couleurs. On utilise donc ici la feuille de données "Dessin-Complet".

Comparer les deux séries d'observations à l'aide d'un test de comparaison de moyennes

Rédiger une phrase de conclusion relative au test précédent.

Exercice 9

On reprend les données de l'exercice 3 (données Lambert, classeur Langues.stw)

Rappel :

La feuille de données Langues comporte les variables suivantes :

Sujet : identifiant du sujet

Imm-Qual : Score synthétique observé sur l'extrait de langue parlé par un groupe d'immigrants récents (somme des évaluations pour les 7 qualités envisagées) ;

Ang-Qual : Score synthétique observé sur l'extrait en langue anglaise ;

Fr-Qual : Score synthétique observé sur l'extrait en langue française ;

Connaissance Français : connaissance de la langue française (oui/non)

Sexe : sexe du sujet (M/F).

- 1) On veut comparer les scores pour la langue du groupe d'immigrants et pour l'anglais. Comparer les deux séries d'observations à l'aide d'un test de comparaison de moyennes Rédiger une phrase de conclusion relative au test précédent.
- 2) Pour la langue du groupe d'immigrants, les scores attribués par les sujets masculins et ceux attribués par les sujets féminins sont-ils équivalents ? Répondez à cette question à l'aide d'un test de comparaison de moyennes. Rédiger une phrase de conclusion relative à ce deuxième test.
- 3) On veut comparer les scores pour la langue du groupe d'immigrants et pour le français. Comparer les deux séries d'observations à l'aide d'un test de comparaison de moyennes Rédiger une phrase de conclusion relative au test précédent.
- 4) Les scores attribués pour le français par les sujets déclarant connaître le français et ceux attribués par les autres sujets sont-ils équivalents ? Répondez à cette question à l'aide d'un test de comparaison de moyennes.
- 5) On veut comparer les scores pour le français et pour l'anglais. Comparer les deux séries d'observations à l'aide d'un test de comparaison de moyennes Rédiger une phrase de conclusion relative au test précédent.
- 6) La connaissance du français est-elle la même pour les garçons et les filles. Répondez à cette question à l'aide d'un test du khi-2.

Exercice 10

On reprend les données "assurances" (Classeur [Assurances.stw](#) ; cf. exercice N° 4)

La feuille de données Assurances rassemble les données observées.

- 1) On veut comparer le nombre d'erreurs commises par les sujets sur autoroute et en ville. Comparer les deux séries d'observations à l'aide d'un test de comparaison de moyennes Rédiger une phrase de conclusion relative au test précédent.
- 2) Les nombres d'erreurs commises sur autoroute par les conducteurs "à faible risque" et par les conducteurs "à risque fort" sont-ils significativement différents ? Répondez à cette question en réalisant un test de comparaison de moyennes. Rédiger une phrase de conclusion relative à ce deuxième test.
- 3) On veut comparer le nombre d'erreurs commises par les sujets sur circuit et en ville. Comparer les deux séries d'observations à l'aide d'un test de comparaison de moyennes Rédiger une phrase de conclusion relative au test précédent.
- 3) Les nombres d'erreurs commises sur circuit par les conducteurs "à faible risque" et par les conducteurs "à risque fort" sont-ils significativement différents ? Répondre à cette question en réalisant un test de comparaison de moyennes. Rédiger une phrase de conclusion relative à ce deuxième test.

Exercice 11

On reprend les données "Pièces de monnaie" (cf. exercice 5)

1) On veut étudier si le score moyen dépend significativement de la condition expérimentale à laquelle le sujet a été soumis.

a) Comparer les deux scores moyens des deux groupes à l'aide d'un test de comparaison de moyennes.

b) Compléter le rapport contenu dans le classeur en rédigeant une phrase de conclusion relative au test précédent.

2) a) Pour les sujets du groupe expérimental, les scores observés pour les pièces de 20 centimes et ceux relatifs aux pièces de 2 Euros sont-ils équivalents ?

Répondez à cette question en réalisant un test de comparaison de moyennes.

b) Compléter le rapport contenu dans le classeur en rédigeant une phrase de conclusion relative à ce deuxième test.

3) a) Dans la variable 9 de la feuille "Groupe expérimental", calculer le protocole des différences individuelles entre les scores observés pour les pièces de 2 Euros et les pièces de 20 centimes.

b) Donner un intervalle de confiance, avec un degré de confiance de 95% pour la moyenne de cette variable. Les deux bornes de l'intervalle sont-elles de même signe ?

4) a) Les scores moyens observés dans le groupe expérimental sont-ils significativement différents de la valeur 4, valeur correspondant à la taille réelle de la pièce ?

Répondez à cette question à l'aide d'un test approprié.

b) Complétez le rapport en rédigeant une phrase de conclusion.

Exercice 12

On reprend le fichier "Cas-Hopitaux" (cf. exercice 6).

1) On veut étudier si le nombre de séances de prise en charge par un éducateur ou un psychologue dépend significativement de l'hôpital dans lequel le sujet a été traité.

a) Comparer les nombres de séances dans les deux groupes à l'aide d'un test de comparaison de moyennes.

b) Compléter le rapport contenu dans le classeur en rédigeant une phrase de conclusion relative au test précédent.

2) a) Pour les sujets traités dans l'hôpital 1, le nombre de séances de prise en charge par un éducateur ou un psychologue et le nombre de séances de prise en charge par un kinésithérapeute, un psychomotricien, un ergothérapeute ou un orthophoniste sont-ils significativement différents ?

Répondez à cette question en réalisant un test de comparaison de moyennes.

b) Compléter le rapport contenu dans le classeur en rédigeant une phrase de conclusion relative à ce deuxième test.

3) a) On estime que le nombre de séances de prise en charge par un éducateur ou un psychologue devrait être de 80 par an en moyenne. Au vu de l'échantillon proposé, cette moyenne est-elle atteinte dans l'hôpital 2 ?

Répondez à cette question à l'aide d'un test approprié.

b) Complétez le rapport en rédigeant une phrase de conclusion.

4) On veut étudier si la mesure de l'autonomie dépend significativement de l'hôpital dans lequel le sujet a été traité.

a) Comparer les scores d'autonomie des deux groupes à l'aide d'un test de comparaison de moyennes.

b) Compléter le rapport contenu dans le classeur en rédigeant une phrase de conclusion relative au test précédent.

5) a) Pour les sujets traités dans l'hôpital 1, le score sur l'échelle de sociabilité et le score sur l'échelle d'autonomie sont-ils significativement différents ?

Répondez à cette question en réalisant un test de comparaison de moyennes.

b) Compléter le rapport contenu dans le classeur en rédigeant une phrase de conclusion relative à ce deuxième test.

6) a) On estime que, si le score moyen d'autonomie des patients accueillis dans l'hôpital 2 est significativement inférieur à 12, cet hôpital devrait bénéficier de personnels d'encadrement supplémentaire. Au vu de l'échantillon proposé, cette moyenne est-elle atteinte dans l'hôpital 2?

Répondez à cette question à l'aide d'un test approprié.

b) Complétez le rapport en rédigeant une phrase de conclusion.

Exercices sur la fiche de TD N°3 : Loi et test du khi-2 - Tests non paramétriques

Exercice 13

Une société d'études en marketing a collecté des données sur les clientes ayant récemment acheté des jeans dans des grands magasins.

1) On a notamment établi un tableau de contingence en croisant la variable Age (4 classes ont été définies : de 10 à 34 ans, de 35 à 44 ans, de 45 à 54 ans, 55 ans et plus) et la variable "Magasin" (4 groupes de magasins ont été définis). On a obtenu le tableau suivant :

	Magasins A	Magasins B	Magasins C	Magasins D
de 10 à 34 ans	46	24	36	73
de 35 à 44 ans	29	35	14	32
de 45 à 54 ans	14	17	10	15
55 ans et plus	12	18	8	8

1) Ouvrez un nouveau classeur Statistica, et saisissez les données ci-dessus dans une feuille de données de ce classeur.

N.B. Vous organiserez les données de façon à pouvoir réaliser le test envisagé à la question suivante.

Le type de magasin fréquenté est-il lié à l'âge ? Répondez à cette question en réalisant un test du khi-2.

Rédigez une phrase de conclusion relative à ce test.

2) On a établi un tableau de contingence en croisant la variable PrixJean (prix du dernier jean acheté, 4 classes ont été définies : jusqu'à 15\$, plus de 15\$ et jusqu'à 20\$, plus de 20\$ et jusqu'à 30\$, plus de 30\$) et la variable "Dépenses" (Cette variable représente le degré d'adhésion à l'affirmation "Je dépense beaucoup en vêtements et accessoires"; la réponse est codée sur une échelle de 1 à 6 où 1 = absolument pas et 6 = tout à fait). On a obtenu les résultats suivants :

	Opinion relative aux dépenses en vêtements					
	1	2	3	4	5	6

jusqu'à 15\$	28	14	16	6	9	5
jusqu'à 20\$	20	18	16	12	4	4
jusqu'à 30\$	11	16	24	37	16	7
plus de 30\$	7	10	15	31	33	19

Ouvrez un nouveau classeur Statistica, et saisissez les données ci-dessus dans une feuille de données de ce classeur.

N.B. Vous organiserez les données de façon à pouvoir réaliser le test envisagé à la question suivante.

Le prix du dernier jeans acheté et l'opinion relative aux dépenses de vêtements sont-ils liés ? Répondez à cette question en réalisant un test du khi-2.

Rédigez une phrase de conclusion relative à ce test.

Exercice 14

Une enquête a été réalisée aux Etats-Unis pour étudier l'incidence de l'alcoolisme dans différentes catégories socio-professionnelles. On a obtenu le tableau suivant :

	Alcooliques	Non alcooliques
Clergé	32	268
Educateurs	51	199
Chefs d'entreprises	67	233
Commerçants	83	267

Saisissez les données ci-dessus dans une feuille de données Statistica.

N.B. Vous organiserez les données de façon à pouvoir réaliser le test envisagé à la question suivante.

Le taux d'alcoolisme est-il le même pour toutes les catégories socioprofessionnelles ?

Répondez à cette question en réalisant un test du khi-2.

Rédigez une phrase de conclusion relative à ce test.

Exercice 15

3025 auditeurs d'un centre de formation pour adultes ont répondu à une enquête sur leurs difficultés à suivre les enseignements en cours du soir qui leur sont proposés.

1) On a extrait de cette enquête les 2 questions suivantes :

Libellé	Réponses proposées	Code Question	Code Modalité
Le contenu de cet enseignement est-il nouveau pour vous ?	1. Oui, tout à fait 2. En partie 3. Pas du tout	CONTENU	1. nouveau 2. en partie nouveau 3. pas nouveau
Avez-vous des difficultés à travailler après le cours ?	1. Oui beaucoup 2. En partie 3. Pas du tout	TRAVAIL	1. très difficile 2. assez difficile 3. pas difficile

Le croisement des réponses obtenues aux deux questions conduit au tableau suivant :

		CONTENU		
		nouveau	en part. nouv.	pas nouveau
TRAVAIL	tres difficile	432	340	97
	assez difficile	412	482	97
	pas difficile	485	492	188

a) Ouvrez un nouveau classeur Statistica, et saisissez les données ci-dessus dans une feuille de données de ce classeur.

N.B. Vous organiserez les données de façon à pouvoir réaliser le test envisagé à la question suivante.

b) Y a-t-il un lien entre les réponses aux deux questions traitées ? Répondez à cette question en réalisant un test du khi-2.

c) Insérez un rapport dans le classeur précédent et rédigez une phrase de conclusion relative à ce test.

2) On a également extrait de cette enquête les 2 questions suivantes :

Libellé	Réponses proposées	Code Question	Code Modalité
Le contenu de cet enseignement est-il nouveau pour vous ?	1. Oui, tout à fait 2. En partie 3. Pas du tout	CONTENU	1. nouveau 2. en partie nouveau 3. pas nouveau
Vous trouvez que le rythme des enseignements est :	1. Trop rapide 2. Comme il faut 3. Trop lent	RYTHME	1. trop rapide 2. comme il faut 3. trop lent

Le croisement des réponses obtenues aux deux questions conduit au tableau suivant :

		RYTHME		
		trop rapide	comme il faut	trop lent
CONTENU	nouveau	338	934	57
	en part. nouv.	252	984	78
	pas nouveau	57	279	46

a) Ouvrez un nouveau classeur Statistica, et saisissez les données ci-dessus dans une feuille de données de ce classeur. *N.B. Vous organiserez les données de façon à pouvoir réaliser le test envisagé à la question suivante.*

b) a) Y a-t-il un lien entre les réponses aux deux questions traitées ? Répondez à cette question en réalisant un test du khi-2.

c) Insérez un rapport dans le classeur précédent et rédigez une phrase de conclusion relative à ce test.

Tests non paramétriques

Exercice 16

On reprend l'énoncé de l'exercice N° 2 (Classeur Dessins.stw)

A l'aide d'un test de la médiane, on veut tester si les deux groupes définis par la variable "Couleur" sont homogènes du point de vue "Score OTIS".

Répondre à cette question à l'aide d'un test de comparaison approprié. Rédiger une phrase de conclusion relative à ce deuxième test.