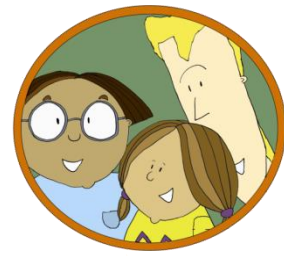




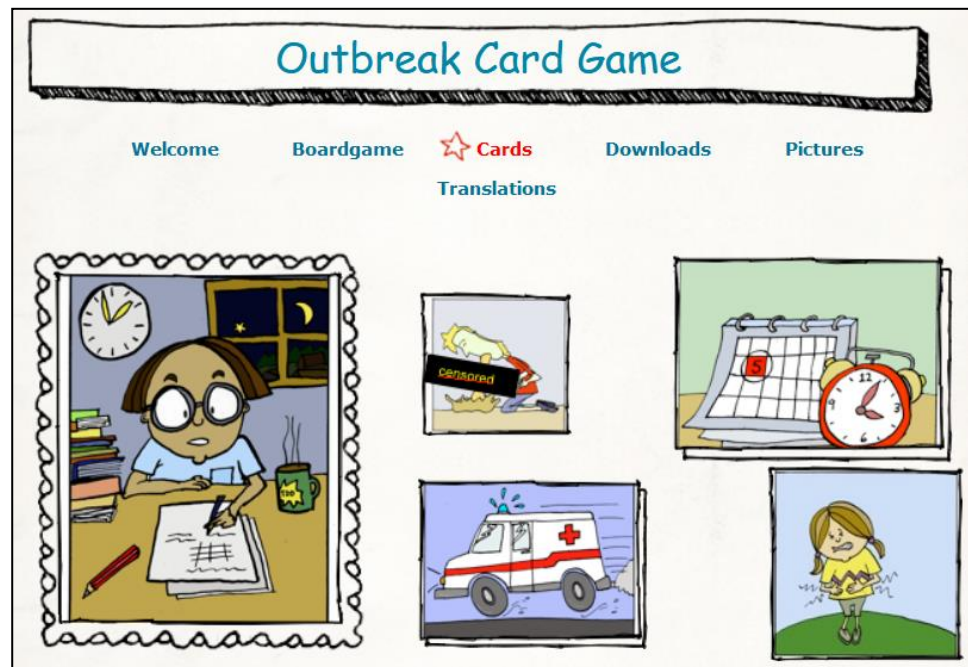
# Jeu: Investigation d'épidémie



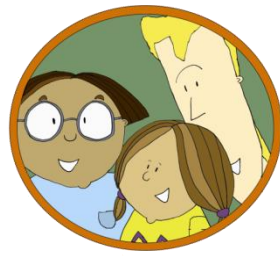


# Détectives sanitaires

- <http://www.disease-detectives.org/Welcome.html>
- Bande dessinée et jeu de cartes gratuits
- Méthodes pour mener une investigation d'épidémie
- Auteurs: Esther Kissling, Florian Burckhardt



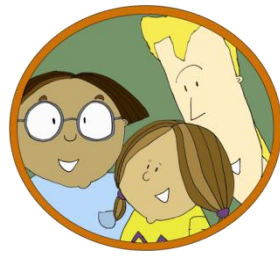
# Cartes



## Informations sur

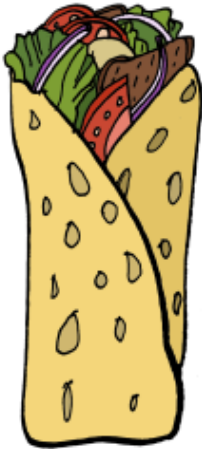
- Aliments consommés
- Signes cliniques
- Evolution
- Moment de début de signes (jour et heure)





# Contexte

- Dîner avant la formation : buffet à Sfax
- Dimanche, 22 avril 2018, 20h00
- Aliments consommés :



Shawarma

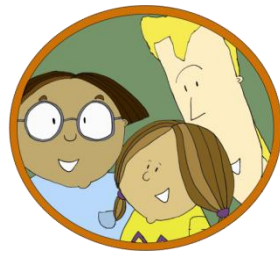


Salade  
niçoise

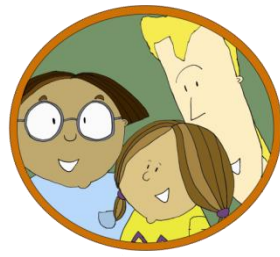


Mousse au chocolat

# *Alerte*



- Mercredi le 25 avril 2018 :  
→ Plusieurs participants de la formation sont malades



# 1. Confirmer l'épidémie

- S'agit-il d'une épidémie ? Pourquoi ?

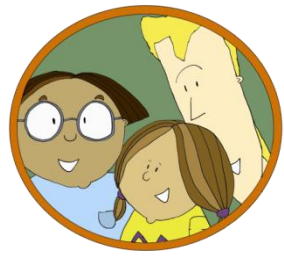


## *Mesures de contrôle*

- Est-ce que l'épidémie est terminée ou persistante ?
- Est-ce que des mesures de contrôle sont nécessaires ?

→ Révision en fonction des nouvelles informations obtenues

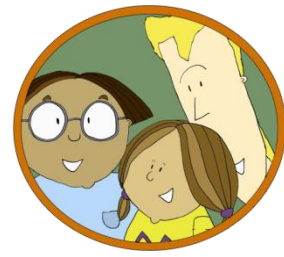
# *Préparation de l'investigation d'épidémie*



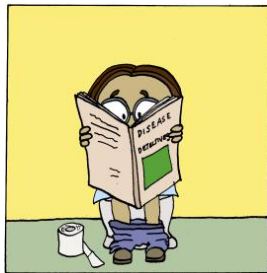
- Quels sont les objectifs de l'investigation?
- Vous contactez quel(les) institution(s)/expert(s) pour planifier l'investigation ?



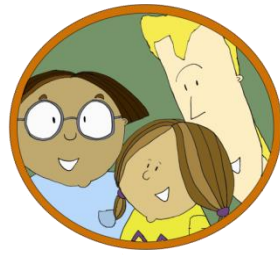
## 2. Confirmer le diagnostic



- Quels étaient les signes cliniques ?
- Quelle(s) autre(s) information(s) des cartes peuvent être pris en considération ?
- Quel était le moment de début de signes ?

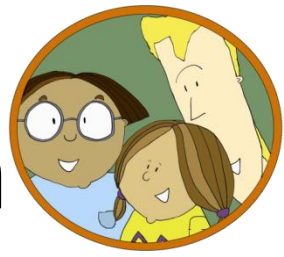


## 2. Confirmer le diagnostic



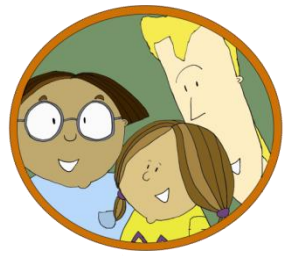
- Quel(s) pathogènes pourrai(en)t être à l'origine de l'épidémie ?
- Quels échantillons biologiques devraient être pris ?
- Tests à réaliser ?

### 3. Préparer le travail de terrain

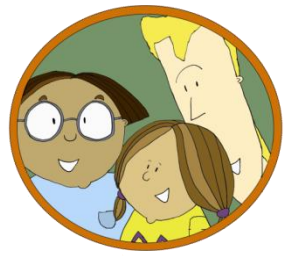


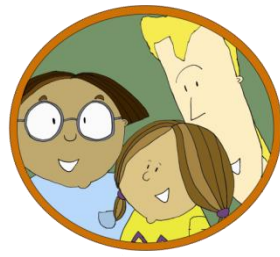
- Répartition de tâches, qui fait quoi ? Qui note quoi ?

## 4. Définir, rechercher, compter les cas



# Nombre de cas





## *Etablir une définition de cas*

- Quelle définition de cas allez-vous utiliser ?



# *Collecte de données*

- Questionnaire → collecte de données
- Saisie de données → liste linéaire des cas

Numéro d'identification

Date de naissance

Age en années

Sexe (1-masculin, 2-féminin)

Etage

Chambre

Lieu de consommation de repas

#### SYMPTOMES

Date de début de signes

Heure de début de signes

Durée des symptômes (en jours)

Diarrhée

Température (en °C)

Fièvre

Vomissements

Douleur abdominale

Nausées

Céphalées

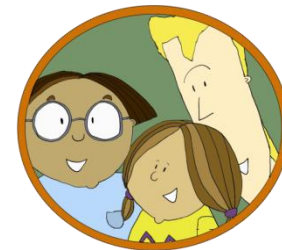
#### ALIMENTS CONSOMMES

Régime mixé

Oeufs

Poulet

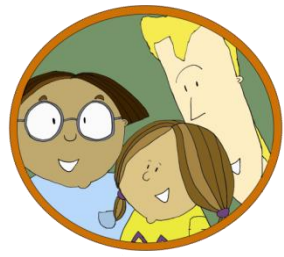




# Liste linéaire des cas

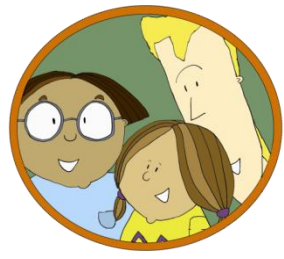
Village/ville: Sfax Unité administrative : Centre-ville Population totale de la localité affectée : 330 440 Région : Sfax Type d' épidémie : probablement TIAC Principaux signes et symptômes: diarrhée, vomissement, crampes abdominaux, fièvre								
Numéro d'ID	Adresse	Age	Sexe	Symptômes	Date de début de signes	Echantillons collectés	Hospitalisation	Commentaires
1		35	F	Vomissement, fièvre	25.04.2018 8am	1 selles	oui	
2		61	M	Diarrhée, crampes abdominaux	26.04.2018 8am	1 selles	non	
3		42	F	Diarrhée, fièvre	25.04.2018 8pm	1 selles	non	
4		51	F	Diarrhée, fièvre, crampes abdominaux	26.04.2018 8am	1 selles	non	
5		66	M	Diarrhée, vomissement, crampes abdominaux	26.04.2018 8am	1 selles	non	
6		58	M	Diarrhée, vomissement	26.04.2018 8am		non	
7		37	F	Diarrhée, fièvre, crampes abdominaux	26.04.2018 8pm	1 selles	non	
8		39	F	Diarrhée, crampes abdominaux	27.04.2018 8am	1 selles	non	
9		48	F	Diarrhée, fièvre	26.04.2018 8pm		oui	
...								

# 5. Analyse et description de l'épidémie



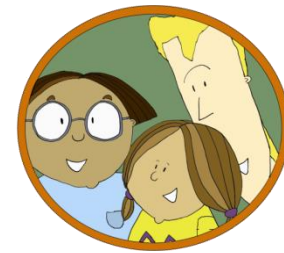
# *Description des données*

- Temps
- Lieu
- Personne



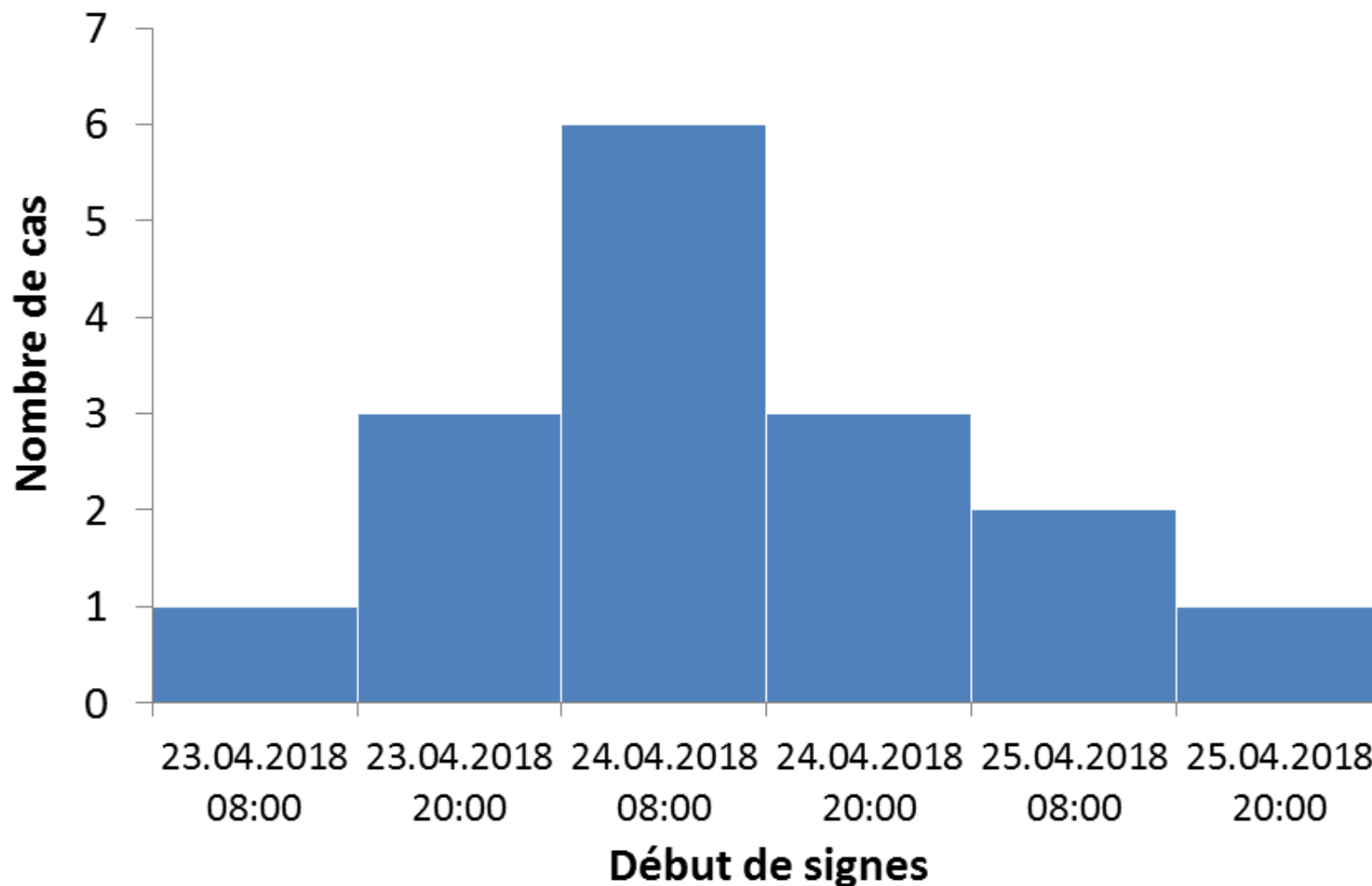
## *Description dans le temps*

- Courbe épidémique, nombre de cas par heure de survenu de signes cliniques



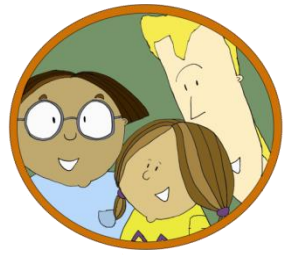
## *Description dans le temps*

Cas de l'épidémie d'origine alimentaire (n=16), avril 2018 à Sfax

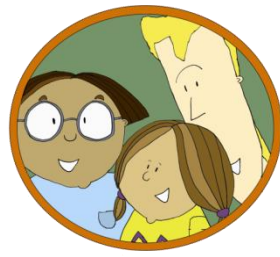


# ***Description des caractéristiques personnelles***

## 6. Formuler et 7. Tester l'hypothèse



- Voulez-vous effectuer une étude analytique ?
- Si oui, quel schéma d'étude ?
- Comment allez-vous procéder ?



# *Résultats de l'étude de cohorte*

- Exploration des aliments consommés






# *Résultats de l'étude de cohorte*

		Cas	
		Oui	Non
Aliment consommé	Oui	a	b
	Non	c	d

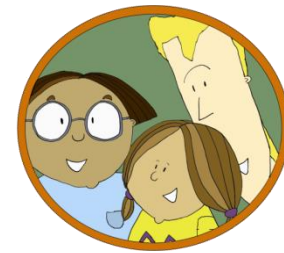
# Etude de cohorte

	Cas	Non-cas
Exposés	a	b
Non-exposés	c	d

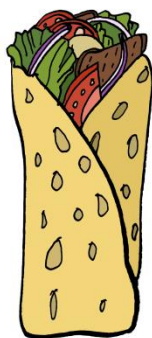


$$RR/TA = \frac{\text{Risque de maladie parmi les } \textbf{exposés}}{\text{Risque de maladie parmi } \textbf{non-exposés}} = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

Proportion de cas exposés = Nb cas exposés / Nb cas



# Résultats de l'étude de cohorte

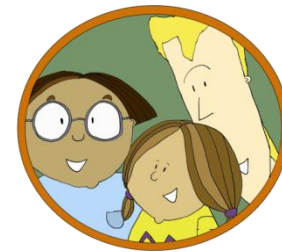


**Consommation  
de shawarma**

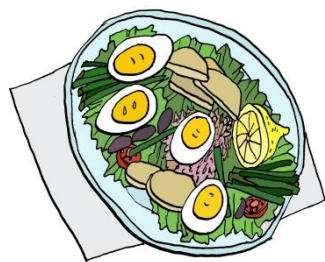
	Cas		
	Oui	Non	Total
Oui	12	2	14
Non	4	7	11
Total	16	9	25

$$RR = (12/(12+2)) / (4/(4+7)) = 2,4$$

$$\% \text{ cas exposés} = 12/16 = 75\%$$



# Résultats de l'étude de cohorte



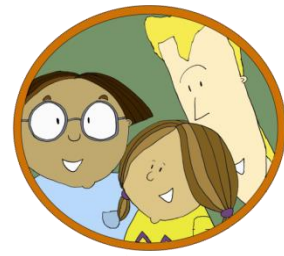
**Consommation de  
salade niçoise**

	Cas		Total
	Oui	Non	
Oui	10	3	13
Non	6	6	12
Total	16	9	25

$$RR = (10/(10+3)) / (6/(6+6)) = 1,5$$

$$\% \text{ cas exposés} = 10/16 = 62,5\%$$

# Résultats de l'étude de cohorte



**Consommation  
de mousse au  
chocolat**

	Cas		
	Oui	Non	Total
Oui	8	6	14
Non	8	3	11
Total	16	9	25

$$RR = (8/(8+6)) / (8/(8+3)) = 0,8$$

$$\% \text{ cas exposés} = 8/16 = 50\%$$

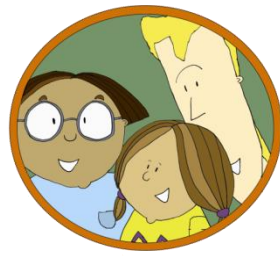
## *Hospitalisations*

- Nb cas hospitalisés/Nb de cas  
 $= 4/16 = 25\%$

# *Interprétation*

- Principal véhicule incriminé
- Proportion de cas expliqués par l'exposition
- Cas malades sans avoir consommé des aliments
- Personnes ayant consommé des aliments mais non pas malades

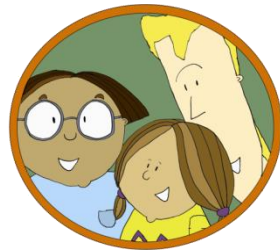
## 8. Confronter l'hypothèse – Etudes complémentaires



- Comment pouvez-vous vérifier l'hypothèse ?
- Quelles études additionnelles pourraient être menées pour appuyer les résultats ?

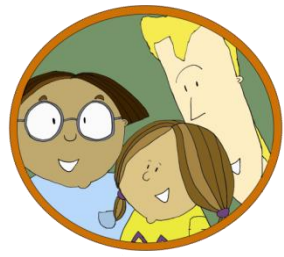


## 9. Communication et rapportage



- Qui doit être informé/recevoir le rapport ?
- Informer le restaurant ?
- D'autres ?

# 10. Mesures de contrôle et de prévention



- Quelles mesures de contrôle et de prévention souhaiteriez vous mettre en place ?