

Nom : ..... Prénom : .....

Classe : .....

Nom : ..... Prénom : .....

Classe : .....

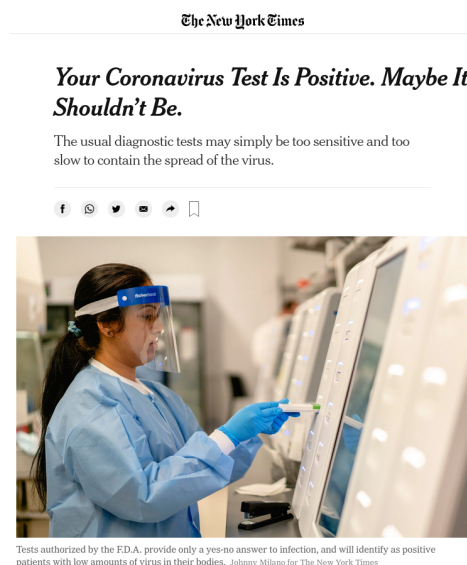
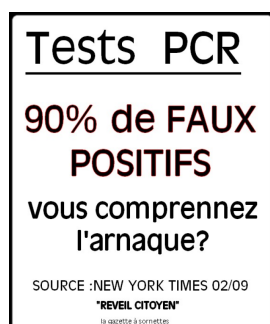
Nom : ..... Prénom : .....

Classe : .....

## I. Faux positifs ? Faux négatifs ?

A l'occasion de l'épidémie de COVID-19, les médias et réseaux sociaux se sont emparés des expressions de « faux positifs » et de « faux négatifs » avec parfois quelques maladresses ou confusions.

Par exemple, l'article *Your Coronavirus Test Is Positive. Maybe It Shouldn't Be* du **New York Times** du 29 août 2020, a été relayé dans de multiples réseaux sociaux qui ont mal interprété le document.



<https://www.nytimes.com/2020/08/29/health/coronavirus-testing.html>

Depuis, toute ambiguïté a été levée dans de nombreux médias comme par exemple dans le **Ouest France** du 23 septembre 2020.

Voici ce qu'on peut lire à la fin de l'article :

« Lorsque la journaliste du New York Time écrit que **90 % des personnes testées positives ne portaient pratiquement aucun virus**, il n'écrit pas que **90 % des tests sont des faux positifs**. Ce que ça veut dire, en fait, c'est que les tests sont si sensibles que pour 90 % des personnes testées positives, l'ARN du virus était si peu présent que la personne pourrait ne jamais développer de symptômes ou être contagieux. Mais les personnes testées positives mentionnées dans

*l'article portaient bien une trace du virus, aussi infime soit elle. On ne peut, dans ce cas, parler de faux positifs. De plus, comme l'affirme Lionel Barrand<sup>1</sup>, c'est très rare, les faux positifs.* »



<https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/coronavirus-y-a-t-il-vraiment-90-de-faux-positifs>

1. Lionel Barrand est le président du Syndicat des jeunes biologistes médicaux (SJBm)

Pourtant les termes de « faux positifs » et de « faux négatifs » existent bel et bien. Ils sont inhérents à tout test.

Nous allons voir dans ce cours de quoi il s'agit réellement.

Nous allons aussi découvrir pourquoi l'étude des faux positifs et faux négatifs est importantes pour la validation d'un test.

nouvelle  
caledonie

### Tests Covid-19 : un faux positif et un faux négatif confirmés par le CHT



Deux contrôles de tests de dépistage du Covid-19 ont produit des résultats inversés, a annoncé le CHT ce samedi matin au cours d'une conférence de presse.

<https://la1ere.francetvinfo.fr/nouvellecaledonie/tests-covid-19-un-faux-positif-et-un-faux-negatif.html>

## II. Faux positifs et faux négatifs du test PCR

Nous allons travailler dans cette section sur les données issues du site **cochrane** qui se veut un site de vulgarisation d'études médicales. Vous pourrez retrouver ces données 25 juin 2020<sup>2</sup> sur le lien suivant :

[https://www.cochrane.org/fr/CD013652/INFECTN\\_quelle-est-la-precision-diagnostique-des-tests-serol](https://www.cochrane.org/fr/CD013652/INFECTN_quelle-est-la-precision-diagnostique-des-tests-serol)

### a) Étude sur des patients symptomatiques

Dans l'étude décrite dans cet article, des patients présentant des symptômes évoquant la COVID ont subi un test PCR par prélèvement naso-pharyngé puis 3 semaines plus tard un test sérologique par prélèvement sanguin pour confirmer ou infirmer le premier diagnostic.

Voici le résultat :

*Les résultats des tests IgG/IgM trois semaines après le début des symptômes ont suggéré que si 1 000 personnes avaient des tests sérologiques, et 50 (...) d'entre elles avaient réellement la COVID-19 (comme on pourrait s'y attendre dans une enquête nationale de dépistage) :*

- 58 personnes seraient testées positives pour la COVID-19. Parmi eux, 12 personnes (...) n'auraient pas eu la COVID-19 (...).
- 942 personnes seraient testées négatives pour la COVID-19. Sur ce nombre, 4 personnes (...) auraient en fait la COVID-19 (...).

1. A l'aide de ces informations, remplir le tableau de contingence suivant :

	Tests Positifs	Tests Négatifs	Total
Patients malades			
Patients sains			
Total			1000

2. Calculer le pourcentage d'erreur du test PCR.

.....

.....

3. Calculer le pourcentage de fiabilité du test PCR.

.....

.....

2. Attention, comme les auteurs le soulignent, cette étude porte sur un nombre restreint de patient. Il peut donc y avoir quelques fluctuations entre cette étude et la réalité. De plus, cette étude date un peu. Prenons une distance raisonnable par rapport aux résultats que nous allons obtenir. N'oublions pas que dans la réalité, il y a des personnes qui n'ont aucun symptôme et qui passent le test (cas contacts par exemple). Il peut aussi y avoir des erreurs de manipulation, le prélèvement peut être mal fait ou mal conservé.

4. J'ai des symptômes et je décide de passer un test PCR. Il s'avère que mon test est positif. Calculer en pourcentage la probabilité que je sois malgré tout sain et que je me sois isolé pour rien.

.....  
 .....  
 C'est ce résultat que l'on appelle un « FAUX POSITIF ».

5. J'ai à nouveau des symptômes, je me croyais pourtant immunisé. Je décide pourtant de passer un nouveau test PCR. Il s'avère que mon test est négatif. Calculer en pourcentage la probabilité que je sois malgré tout malade.

.....  
 .....  
 C'est ce résultat que l'on appelle un « FAUX NÉGATIF ».

6. Comment peut-on interpréter ces deux résultats ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

## b) Étude sur des travailleurs de la santé symptomatiques

Dans cette même étude, on effectue le même protocole sur des travailleurs de la santé :

*Si nous avons testé 1 000 travailleurs de la santé (dans un environnement à haut risque) qui avaient eu des symptômes, et que 500 (...) d'entre eux avaient réellement la COVID-19 :*

- 464 personnes seraient testées positives pour la COVID-19. Parmi eux, 7 personnes (...) n'auraient pas la COVID-19 (...).
- 537 personnes seraient testées négatives pour la COVID-19. Parmi ceux-ci, 43 (...) auraient en fait la COVID-19 (...).

1. A l'aide de ces informations, remplir le tableau de contingence suivant :

	Tests Positifs	Tests Négatifs	Total
Patients malades			
Patients sains			
Total			1000

2. Calculer le pourcentage d'erreur du test PCR.

.....  
 .....

3. Calculer le pourcentage de fiabilité du test PCR.

.....  
 .....

4. Calculer le pourcentage de faux positifs.

.....  
 .....

5. Calculer le pourcentage de faux négatifs.

.....  
 .....