

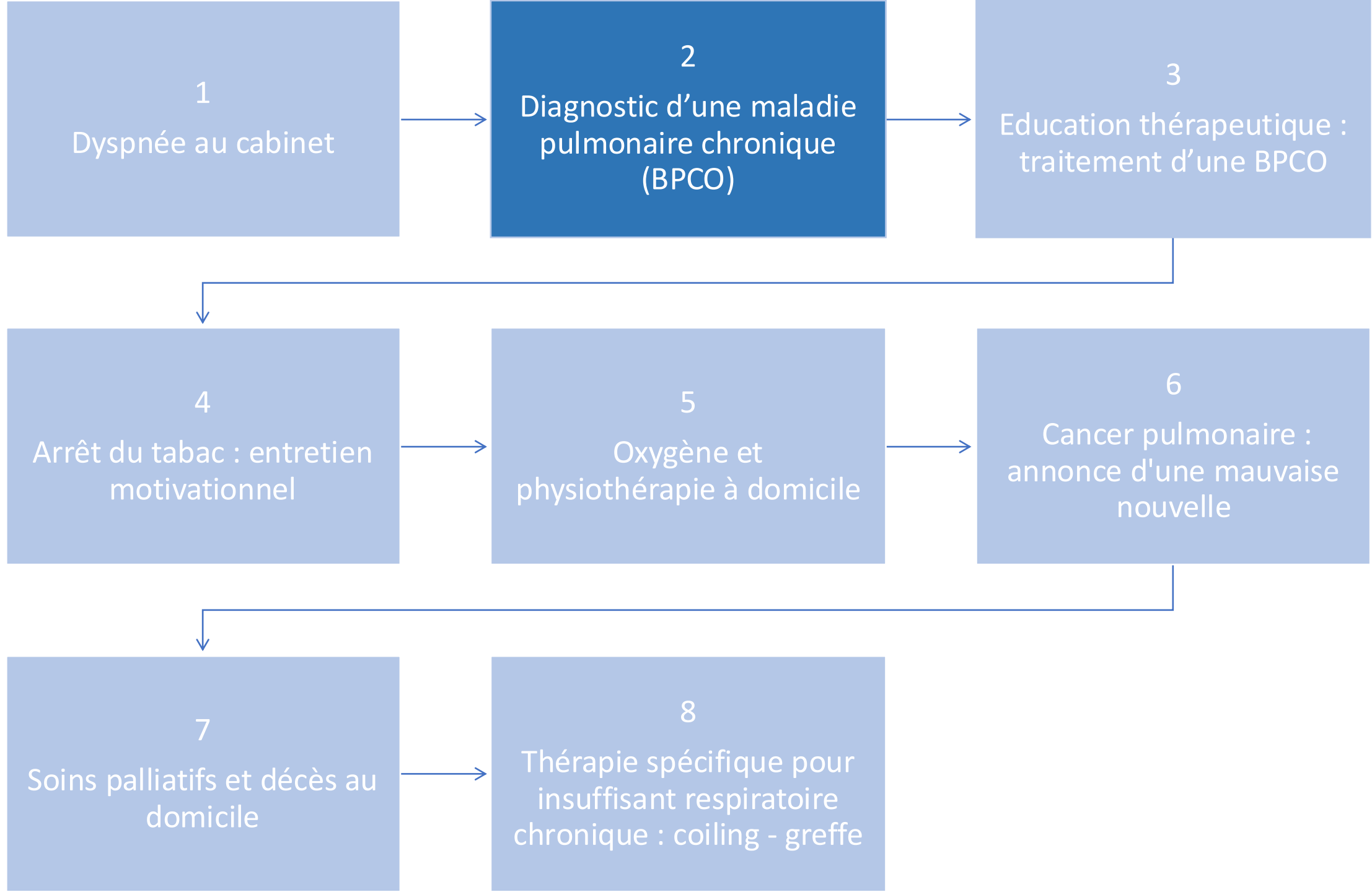
# Cas de liaison : insuffisance respiratoire

## 2: diagnostic de la BPCO en cabinet

Dr Gillabert Cédric

Chargé d'enseignement IuMFE

Merci à Dre Martine BIDEAU, Pre Johanna SOMMER, et Pre Marie-Claude AUDETAT de nous avoir permis d'utiliser une partie de leur matériel de cours



# Objectifs

- Démontrer l'impact de la prévalence d'une maladie sur le raisonnement clinique
- Identifier les différences de prévalence des maladies à l'hôpital vs en cabinet
- Démontrer les ressources techniques dans un cabinet de MFE
- Comprendre le fonctionnement et l'utilité de : spiromètre et peak-flow meter
- Distinguer les différences entre syndromes restrictif et obstructif
- Transposer le raisonnement clinique dans des contextes pédiatrique et gériatrique

Cours  
Médecine  
de Famille  
et de  
l'Enfance:

Salle **SpeakUp**

**Cours MFE 2025-2026**



# Rappel : Mme T, 45 ans, toux aiguë

- Toux depuis 3 jours, fébrile, signe de pneumonie aigue ...et ...
  - toux chronique (>3 mois/an, >2 ans), expectorations matinales
  - dyspnée depuis 1 an lors de montée
  - ↓ résistance effort
- Juriste, open space, 2 enfants pré-adolescents, peinture à l'huile
- Bonne santé sauf sinusite/angine/bronchite 3x/an...
- Tabagisme : 45 UPA (1,5 pqt/j depuis 30 ans)

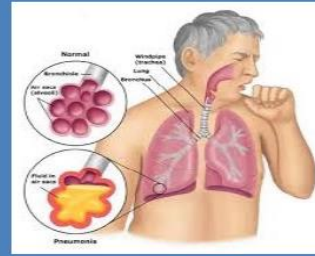
## IVRS



## Asthme



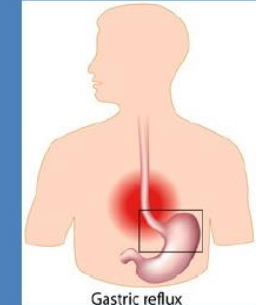
## Pneumonie



## Embolie pulmonaire



## Reflux



Mal de gorge

Difficulté à respirer

**Toux productive**

Difficulté à respirer

Brûlures retro-sternales

Nez qui coule et obstruction

Toux

**Difficulté à respirer** et fièvre

Douleur thoracique respiratoire

Symptômes après les repas

Toux

Respiration sifflante

Douleur thoracique respiratoire

Toux

Toux persistante

Douleur sinus et symptômes généraux

Crises et variabilité saisonnière

**Crachats purulents**

Douleur mollet ou cuisse

Douleur en avalant

# Hypothèses diagnostiques du pb pulmonaire chronique

- Bronchite chronique ?
- **Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) ?**
  - Emphysème ?
  - Bronchectasies ?
- Insuffisance cardiaque (eau dans poumons) ?
  - Cancer broncho-pulmonaire ?

# Auscultations normale/ pathologique

**Murmure vésiculaire  
normal**

**Sibilants**

# Raisonnement clinique

- diminution du murmure vésiculaire = alvéoles/bronchioles remplies
- sibilances (sifflements) expiratoires diffuses = bronches rétrécies
- quelques ronchi = sécrétions dans les bronches

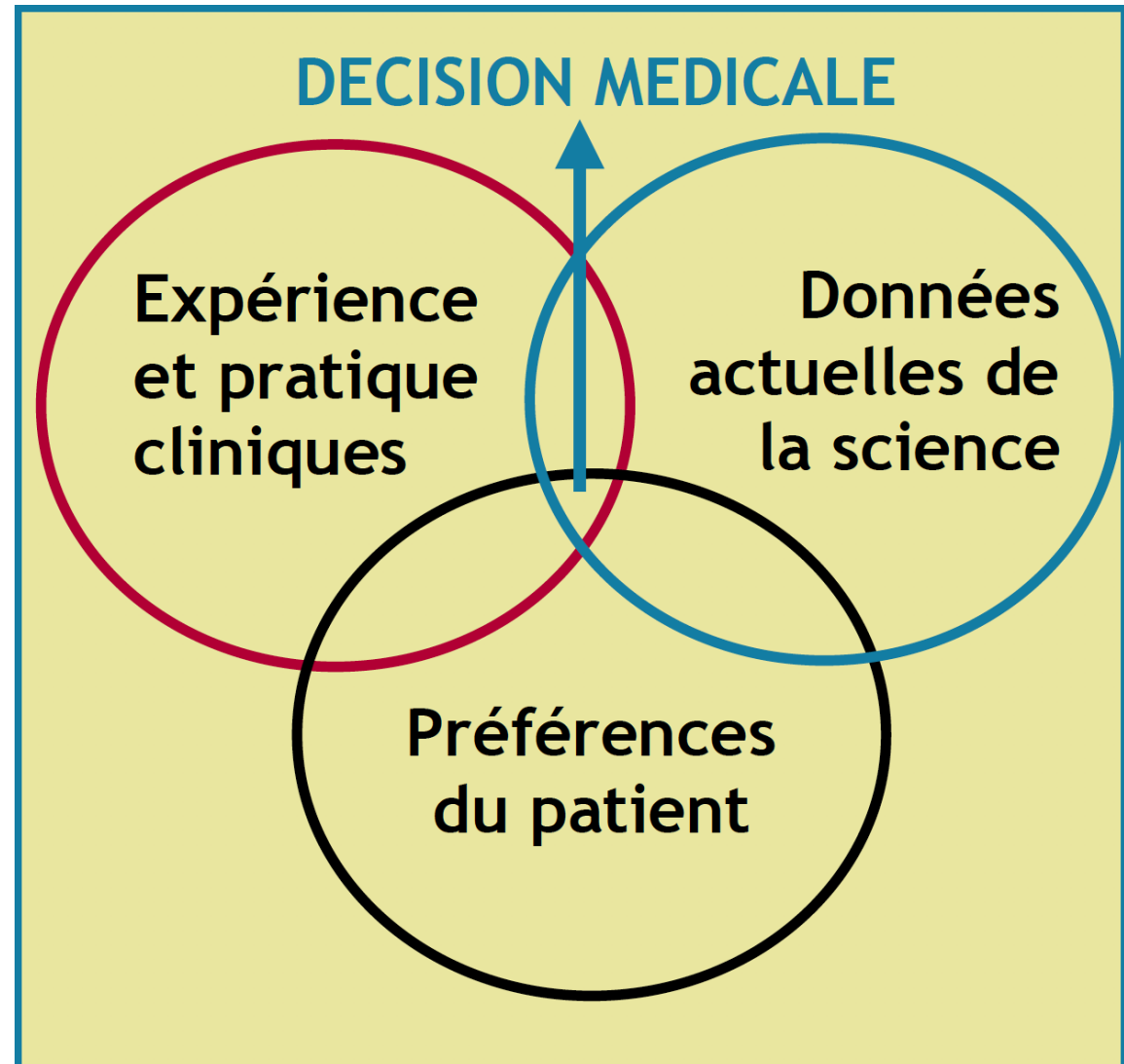
Auscultation  
faisant penser à  
une bronchite  
chronique



# Comment choisir un test diagnostique ?

3 axes de décision  
pour l'examen  
diagnostique

Le raisonnement et décision en médecine. Bally JN,  
Exercer, 2017



# Expérience et pratique cliniques

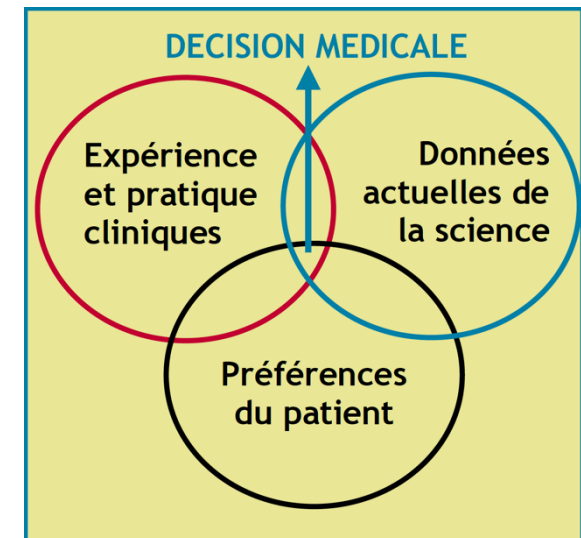
« Mme T ressemble à d'autres que j'ai déjà vues et qui avaient une BPCO »

« Elle a des facteurs de risque (tabac, âge, exposition) favorisant la BPCO »

« Elle a eu plusieurs infections bronchiques »

« J'ausculte ses poumons et on dirait une BPCO »

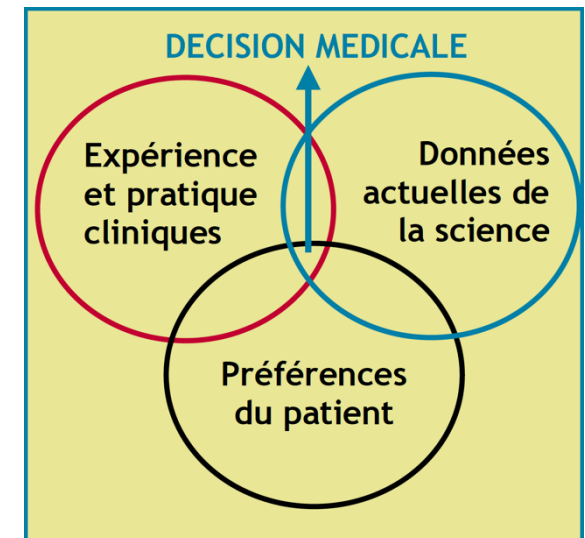
« Attention à ne pas rater un autre diagnostic ! »



# Préférences de la patiente

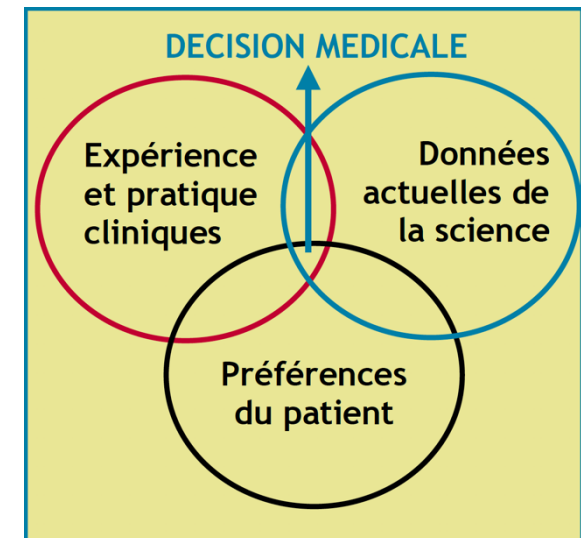
« J'ai de la peine à me déplacer, je préfère un examen au cabinet plutôt qu'à l'hôpital » ; « Je suis de nature angoissée, les examens me stressent beaucoup, l'attente des résultats m'empêche de dormir »

**Centré sur la patiente**



# Données actuelles de la science

- Apportent des **indicateurs scientifiques** de performance d'un test diagnostic
- Tests diagnostiques à disposition pour Mme T :
  - Examen clinique
  - Fonctions pulmonaires
  - Laboratoire (prise de sang, analyse des expectorations...)
  - Radiologie, bronchoscopie...



# Statistiques basiques

**Sensibilité ( $Se$ )** du test : probabilité qu'un **malade** ait un **test positif**

**Spécificité ( $Sp$ )** du test : prob. qu'un **non-malade** ait un **test négatif**

**Prévalence** : nombre de malades / effectif total d'une population (%)

**Valeur prédictive positive (VPP)** : prob. d'être **malade** si test **positif**

**Valeur prédictive négative (VPN)**: prob. de ne **pas être malade** si test **négatif**

# Prévalences

## Toux en médecine interne-générale

~70% pathologies virales aiguës

~**20% pneumonies bactériennes**

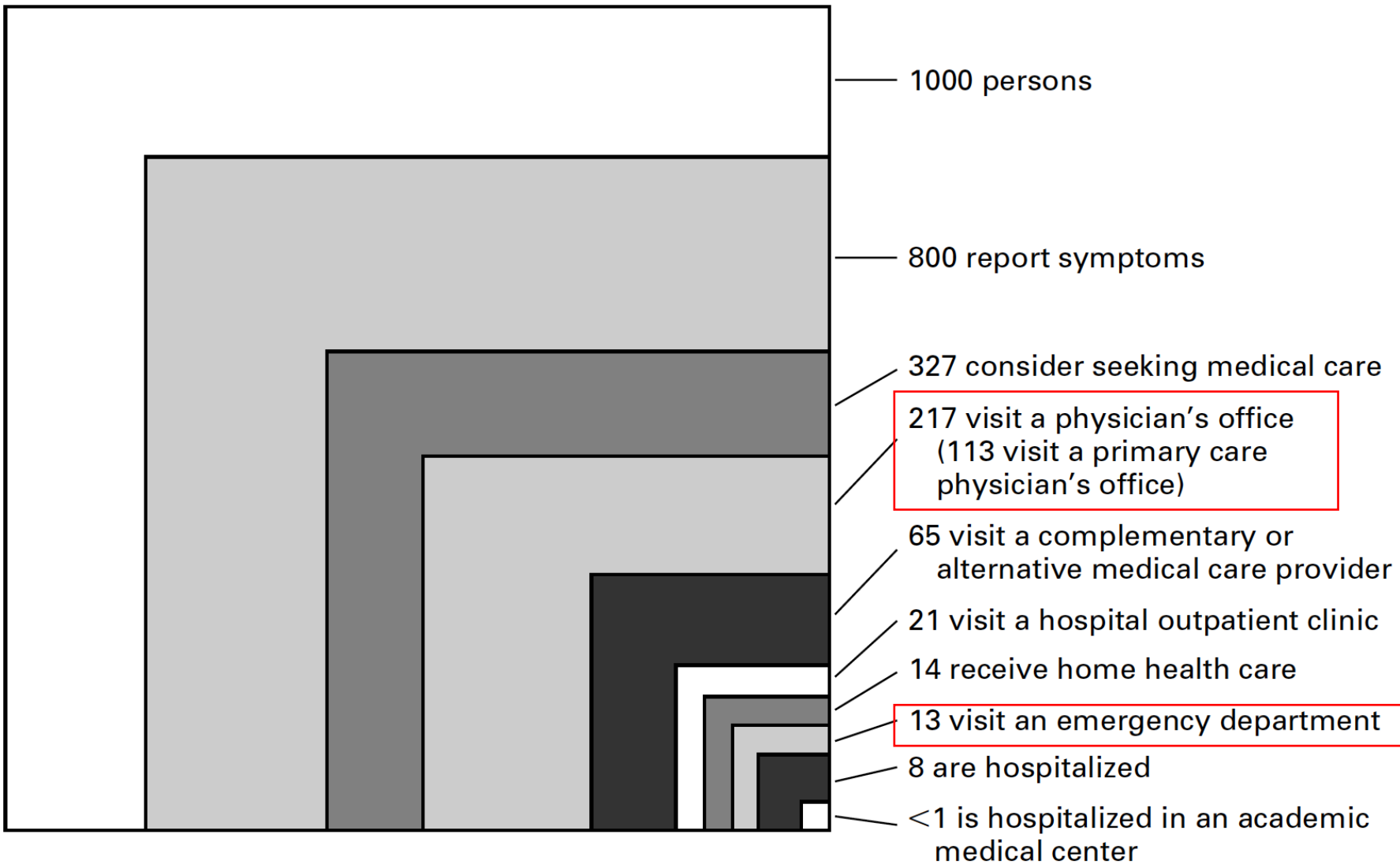
~**5% pathologies plus graves**

## Toux dans un centre d'urgence hospitalière

~**50-60% pneumonies graves**

~10% embolies pulmonaires

~20-30% pathologies virales aiguës

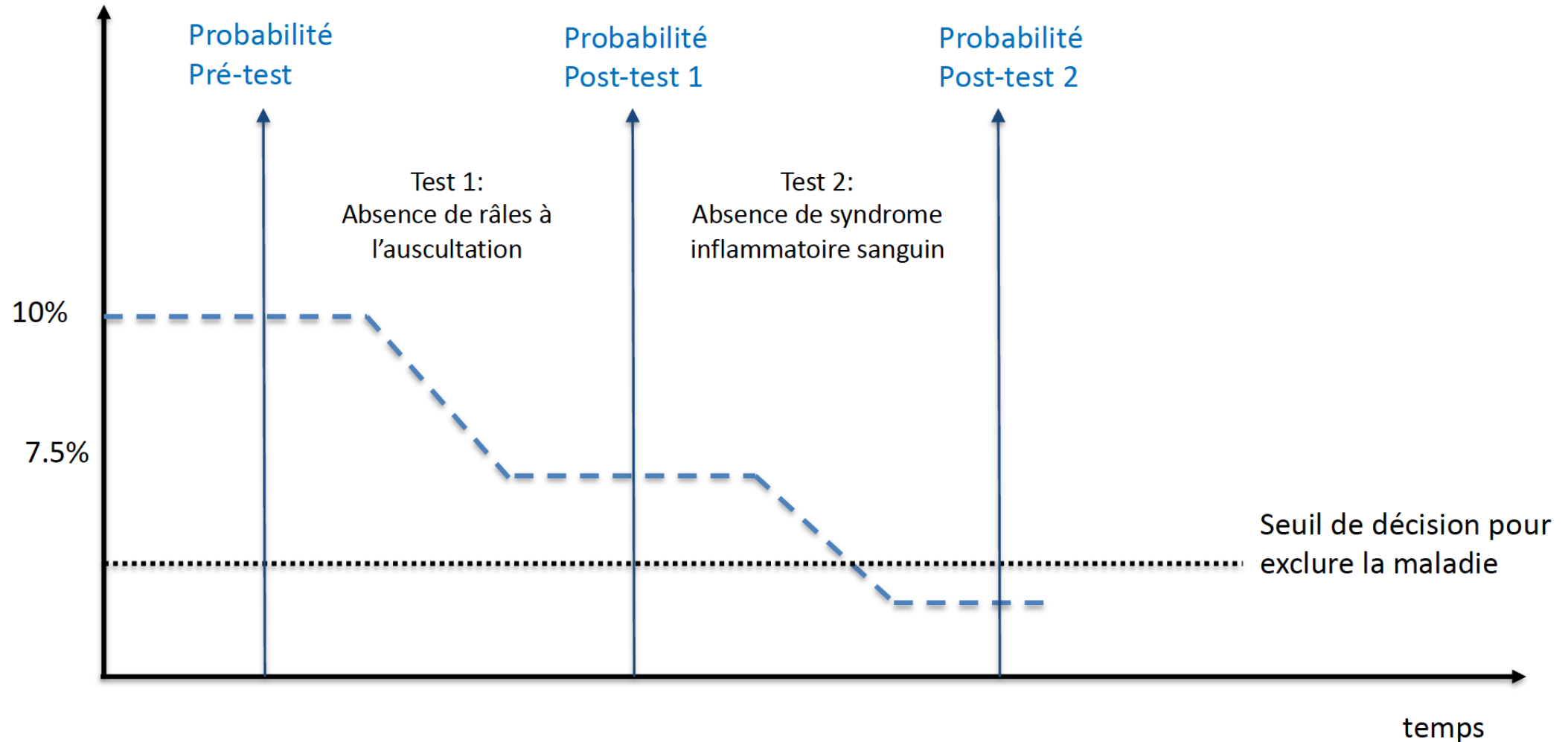


**Figure 2.** Results of a Reanalysis of the Monthly Prevalence of Illness in the Community and the Roles of Various Sources of Health Care.

Each box represents a subgroup of the largest box, which comprises 1000 persons. Data are for persons of all ages.

# Probabilité de pneumonie avant/après un test

Probabilité  
d'avoir la  
maladie



# Les études nous apprennent :

- Auscultation pulmonaire classique du BPCO (sibilances, ronchi) :
  - *Se* : **67%**
  - *Sp* : **98%**
- Prévalence de la BPCO :
  - en médecine générale : **10%**
  - à l'hôpital : **25%**

**VPP** (auscultation de sibilances et de ronchi diffus) pour diagnostic de BPCO :

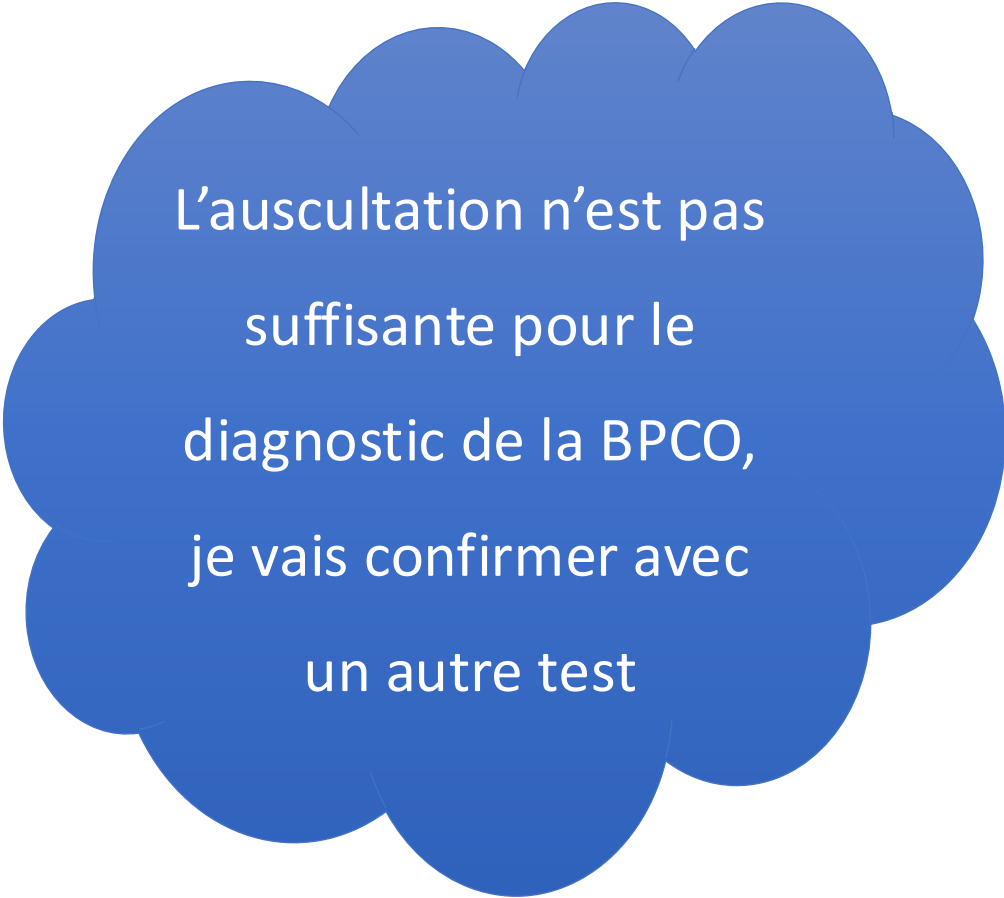
- Médecine générale : **78 %** ●

- Hôpital: **92 %**

**VPN** (auscultation normale) :

- Médecine générale : **96%**

- Hôpital: **90 %**



L'auscultation n'est pas  
suffisante pour le  
diagnostic de la BPCO,  
je vais confirmer avec  
un autre test

Quand la prévalence d'une maladie est plus grande à l'hôpital qu'en cabinet :

- Test diagnostique positif (avec bonne  $Se$ ) à une VPP plus basse en cabinet
- Test diagnostique négatif (avec bonne  $Sp$ ) à une VPN plus haute en cabinet

Plus une maladie est prévalente,

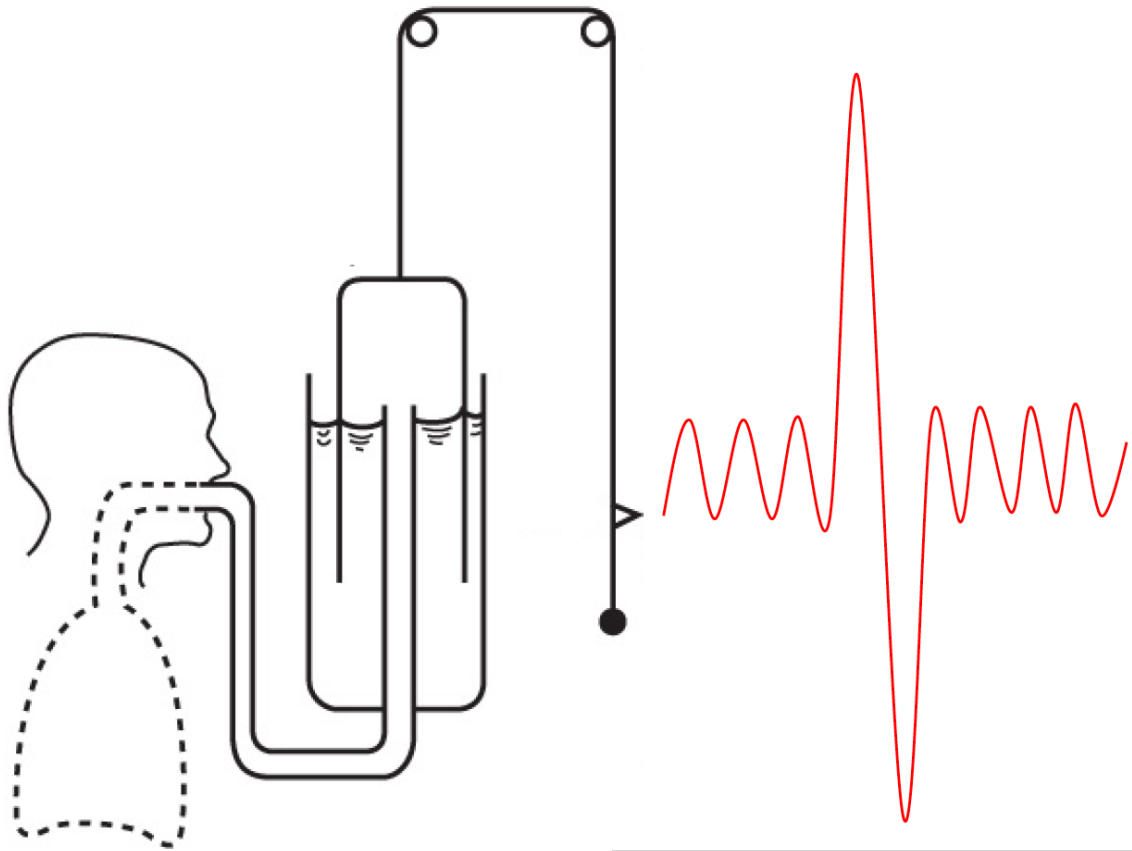
... plus la VPN du test diminue

... plus la VPP du test augmente

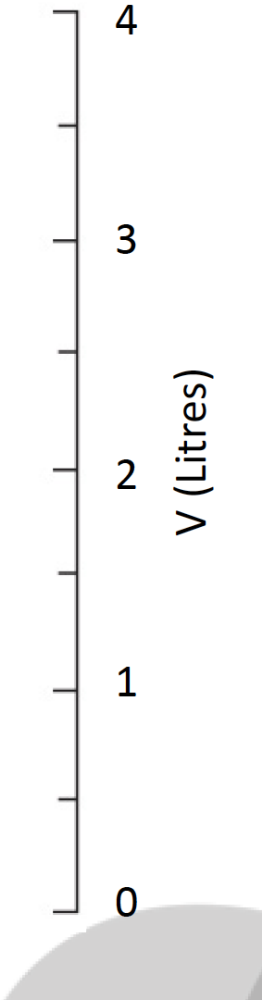
# Diagnostic de BPCO par spirométrie car :

- Détection basée sur l'examen physique = Se basse (FNs élevé)
- Certains signes physiques peuvent être présents dans la BPCO,  
*mais leur absence n'exclut pas le diagnostic (VPN pas 100%)*

# Volumes pulmonaires mobilisables: spirométrie



Défilement du papier (t)



## **Volume expiratoire maximal seconde (VEMS)**

V d'air expulsé durant la première seconde d'une expiration rapide et forcée,  
après une inspiration maximale

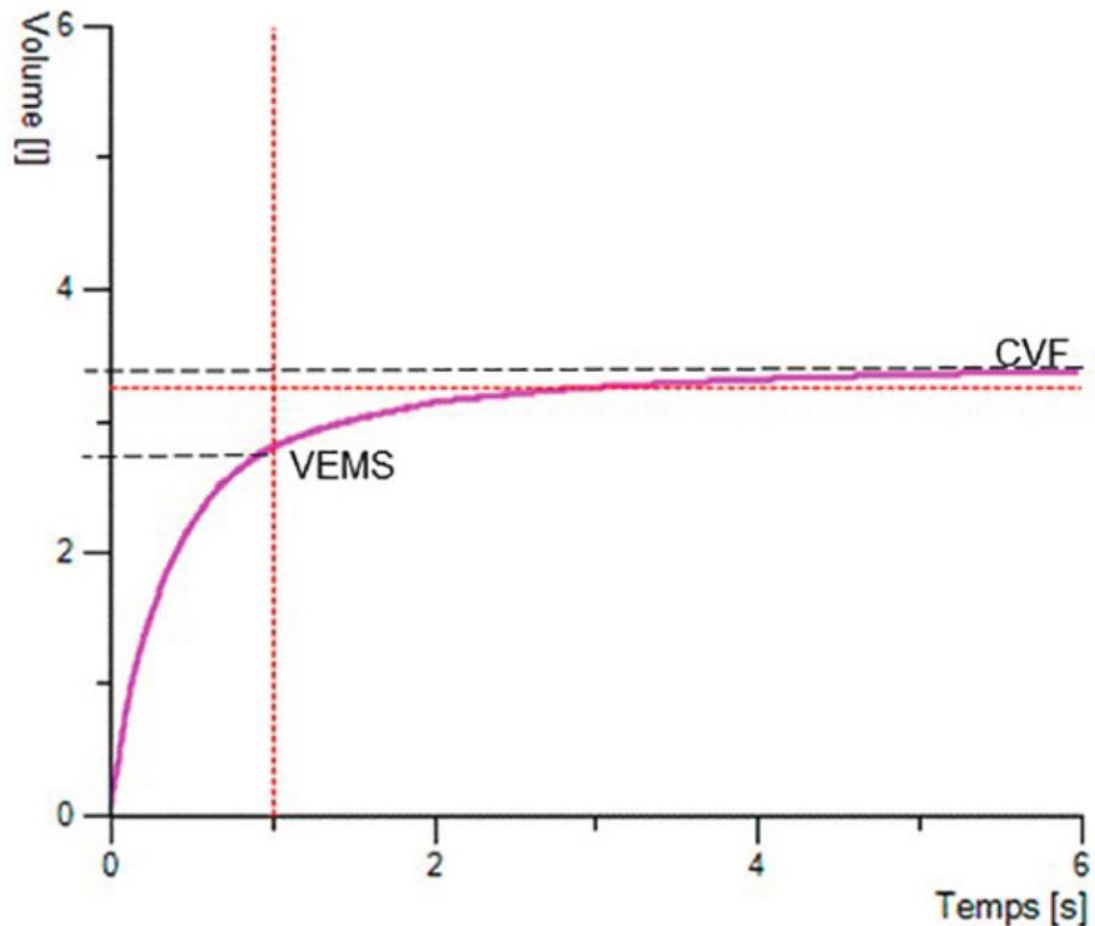
## **Capacité vitale forcée (CVF)**

V d'air maximal expulsé avec force à partir de la capacité pulmonaire totale

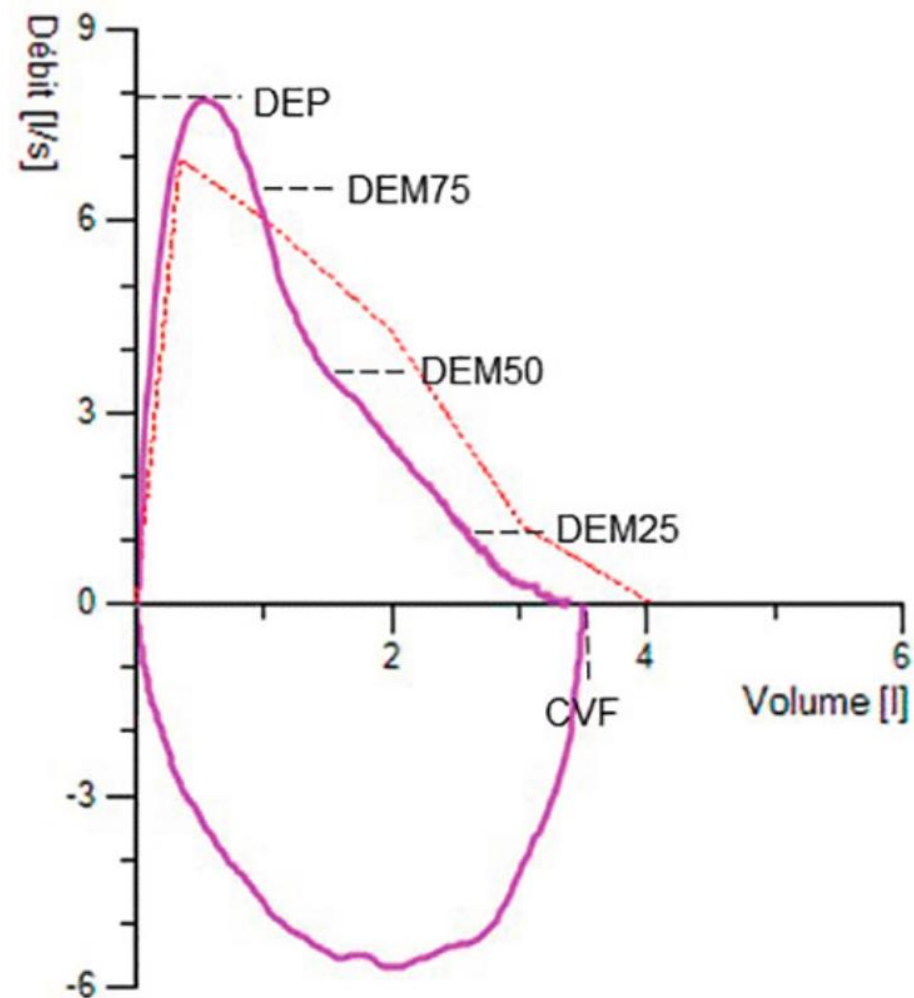
## **VEMS/CVF**

= rapport de Tiffeneau ; norme > **88% du prédit** (âge, sexe, ethnie...)

Courbe Volume (l) – Temps (s)



Courbe Débit (l/s) – Volume (l)



VEMS = volume expiré max en 1 sec ; CVF = capacité vitale forcée; DEP= débit expiratoire de pointe;  
DEM 75, 50, 25 = débits expiratoires maximaux à 25, 50 et 75% de la CVF

# Définition du trouble ventilatoire obstructif

- VEMS/CVF < 88% du prédit Selon ATS/ERS
- Sévérité
  - Léger VEMS > 80% prédit GOLD I
  - Modéré VEMS 50-79% prédit GOLD II
  - Sévère VEMS 30-49% prédit GOLD III
  - Très sévère VEMS < 30% prédit GOLD IV

ATS: «American Thoracic Society»; ERS: «European Respiratory Society»

GOLD: **G**lobal Initiative for Chronic **O**bstructive **L**ung **D**isease ([goldcopd.org](http://goldcopd.org))

# Spirométrie

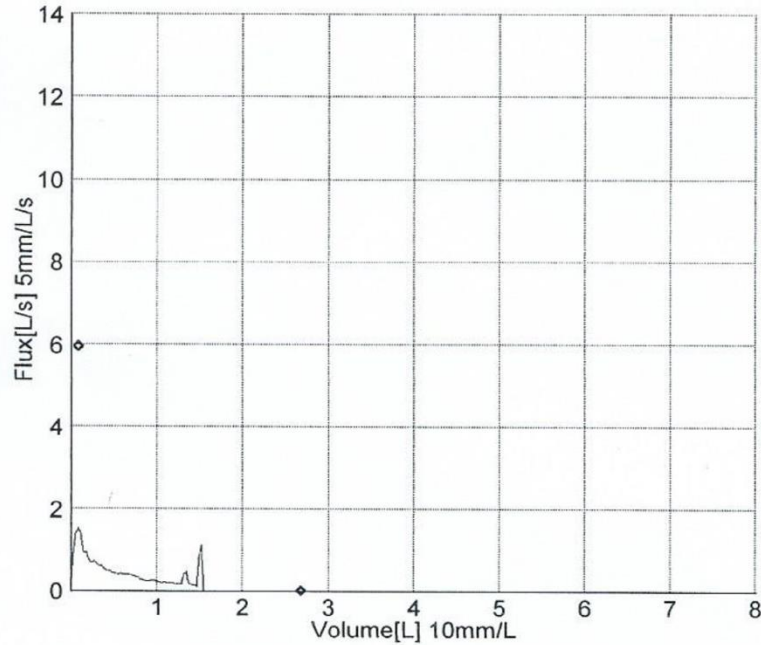
# Débitmètre de pointe ou Peak-flow<sup>®</sup> meter (L/min)

- Mesure du degré d'obstruction des bronches
- Principalement pour *asthme* ; permet contrôle de l'effet d'un broncho-dilatateur en direct chez BPCO et de faire un lien entre grande variabilité des mesures et plus fréquentes hospitalisations/mortalité chez BPCO sévères

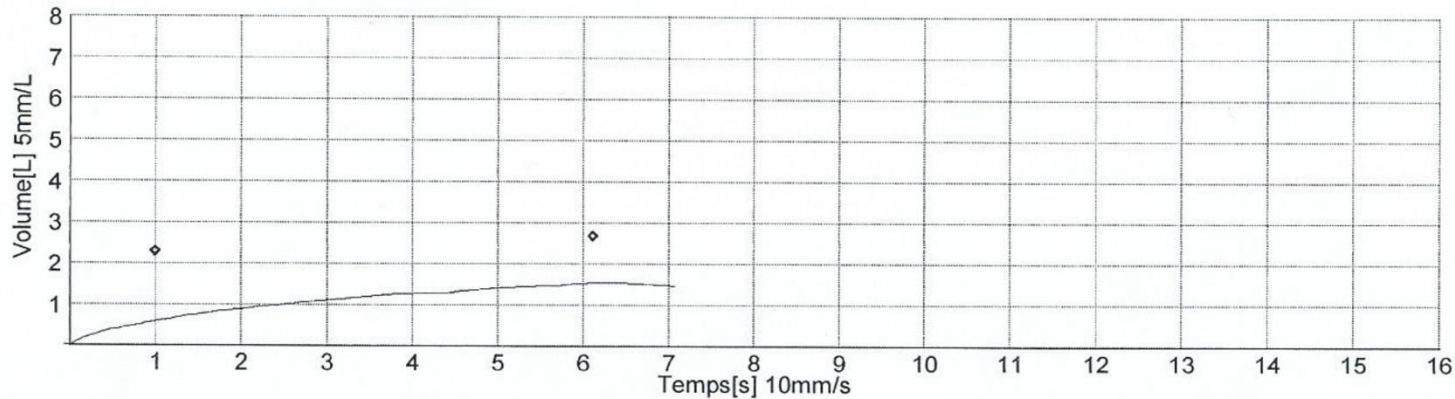
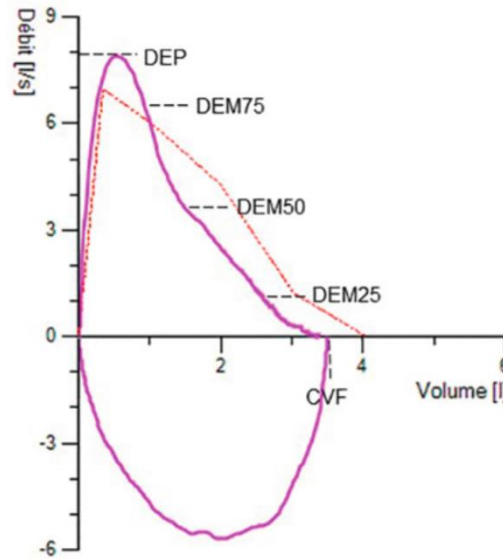


# Spirométrie de Mme T

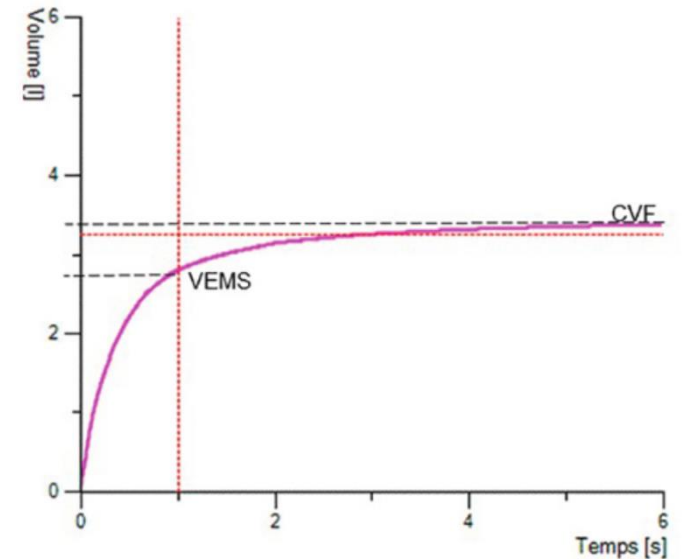
VEMS/CVF **38%** (moyenne de 3 valeurs) - VEMS **27%**



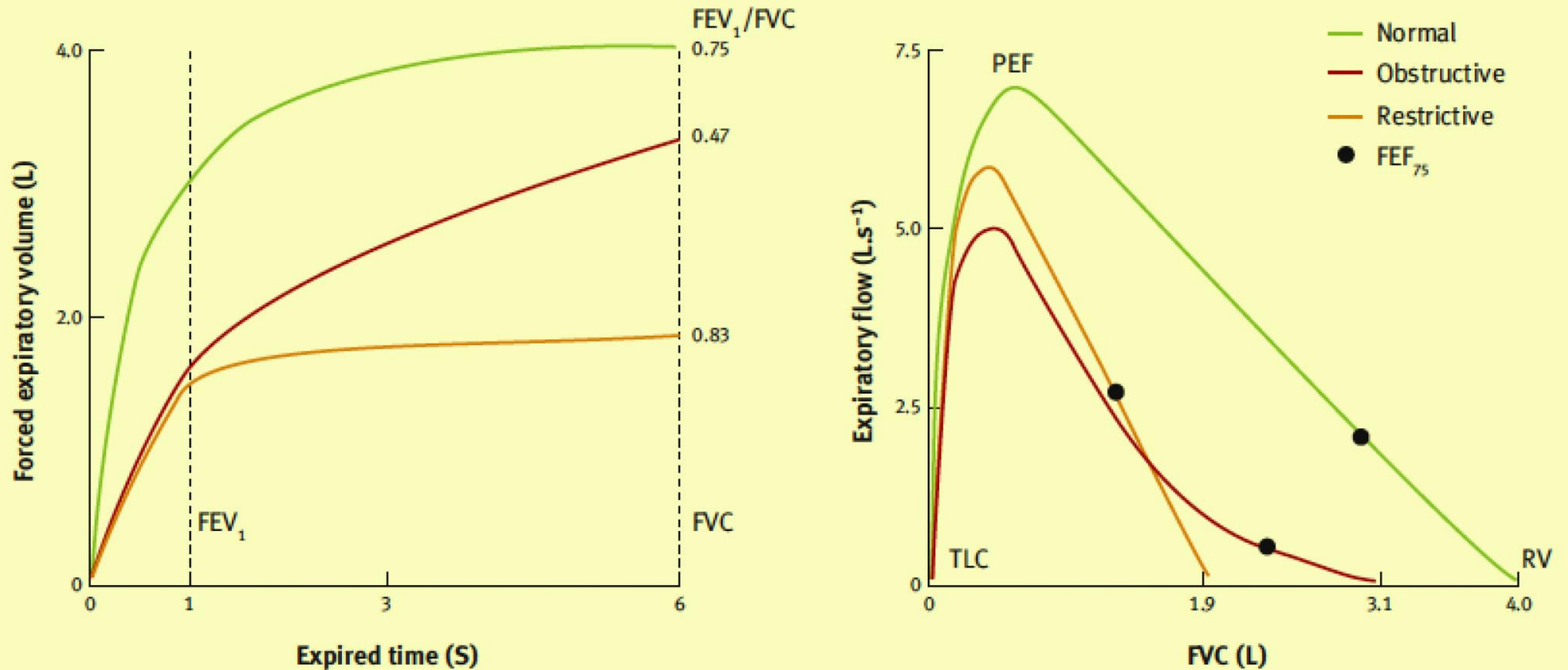
Courbe Débit (l/s) – Volume (l)



Courbe Volume (l) – Temps (s)



# Syndrôme obstructif vs restrictif



# Syndrome restrictif

## Définition du trouble ventilatoire restrictif

- CPT < - 1.64 Z-score différent de 90% de la population (pour 95% = 1,96 Z-score)

Peut être évoqué si:

- Mécanique supranormale: VEMS/CVF > 110% prédit
- Diminution harmonieuse (< - 1.64 Z-score) de VEMS et CVF

# Scripts cliniques

Médecin soumis un à problème clinique :

- mobilise réseaux de connaissances préétablis (scripts), mémoire à long terme
- comprend la situation (intégration)
- agit en fonction du but (diagnostic, investigation, traitement))

# Quelles fonctions essentielles du médecin de famille seront utiles dans les cas suivants ?



This work by Eva Pfarrwaller - Centre de médecine de premier recours, adapted from Bazemore & Grunert, is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Version 2024.

- Introduction au cours MFE 2025-2026 -

Tom 10 ans, toux depuis 2 jours, fébrile, pas de rhume, n'arrive pas à cracher

Tom 10 ans, toux depuis 2 jours, fébrile, pas de rhume, n'arrive pas à cracher

Connu pour mucoviscidose, colonisé par Staph. aureus, AB chaque 3 mois

Encombrement bronchique, VEMS 98% du prédit

Garde alternée chez parents

**Hospitalisation pédiatrie ou à domicile : monitoring clinique – physio**

**7C<sup>+</sup>** Fonctions essentielles de la MF dans le système de santé



This work by Eva Pfarrwaller - Centre de médecine de premier recours, adapted from Bazemore & Grunert, is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Version 2024.

Mia 7 ans, toux depuis 3 jours, pas de fièvre ni dyspnée, frère avec rhume

Mia 7 ans, toux depuis 3 jours, pas de fièvre ni dyspnée, frère avec rhume

Connue pour asthme à l'effort (non allergique)

Auscultation pulmonaire normale, rhinite claire

Peak flow >80% du meilleur score

**Prise en charge ambulatoire**

**7C<sup>+</sup>** Fonctions essentielles de la MF dans le système de santé



This work by Eva Pfarrwaller - Centre de médecine de premier recours, adapted from Bazemore & Grunert, is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Version 2024.

Marc 87 ans, toux sèche depuis 1 jour, pas de fièvre, douleur aigue thoracique,  
crache sang et sécrétions blanches, dyspnée au moindre effort

Marc 87 ans, toux sèche depuis 1 jour, pas de fièvre, douleur aigue thoracique,  
crache sang et sécrétions blanches, dyspnée au moindre effort

Revient d'un vol de 6h en avion

Connu pour cancer métastatique à l'os et insuffisance cardiaque sévère

Thrombose veineuse profonde jambe en 2018

**Hospitalisation certaine**

**7C<sup>+</sup>** Fonctions essentielles de la MF dans le système de santé



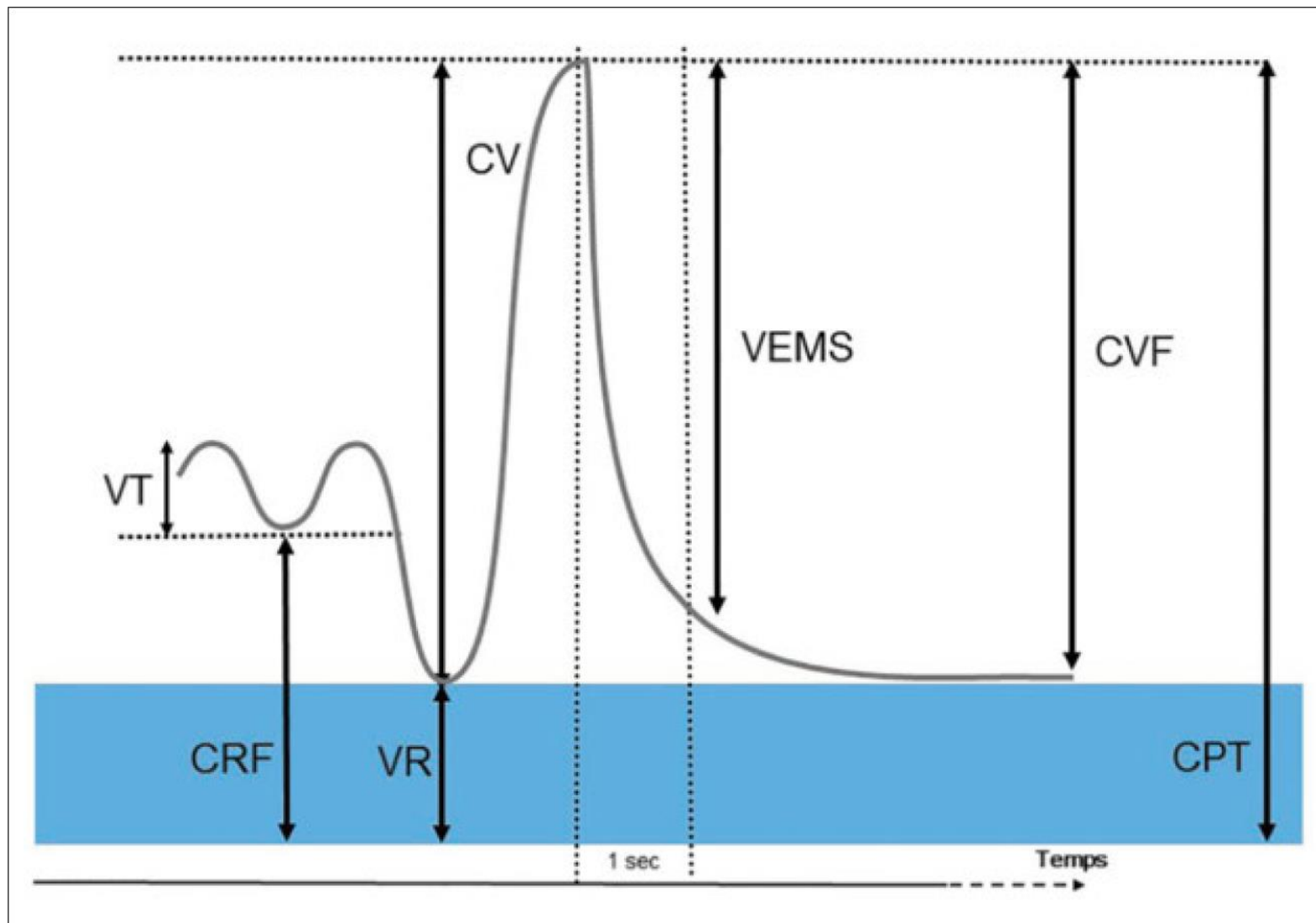
This work by Eva Pfarrwaller - Centre de médecine de premier recours, adapted from Bazemore & Grunert, is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Version 2024.

# Messages clés

- Le raisonnement clinique sous-tend chaque intervention médicale
- La médecine ambulatoire se base sur une prévalence des maladies, symptômes et signes différente de la médecine hospitalière pour décider d'une stratégie d'investigation et de traitement
- Le diagnostic et le degré de gravité de la BPCO reposent sur la spirométrie
- La décision médicale est l'intégration de l'expérience clinique du médecin, des données scientifiques et des préférences du patient

# Références

- Bridevaux et al. Exploration de la fonction pulmonaire par spirométrie FORUM MÉDICAL SUISSE 2018;18(26–27):555–562
- Le système respiratoire 1 Ba; service de pneumologie; 2024, Moodle
- Statistiques pour médecins 1 Ba, part 9 : tests statistiques; 2024, Moodle
- Charlin B, Boshuizen HP, Custers EJ, Feltovich PJ. Scripts and clinical reasoning. Med Educ. 2007 Dec;41(12):1178-84



**Figure 1:** Volumes pulmonaires mesurables par spirométrie et pléthysmographie. VT = volume courant; CV = capacité vitale; VEMS = volume expiré max en 1 sec; CVF = capacité vitale forcée. Dans la zone bleue, volumes mesurables uniquement par pléthysmographie corporelle: CPT = capacité pulmonaire totale; CRF = capacité résiduelle fonctionnelle; VR = volume résiduel.