



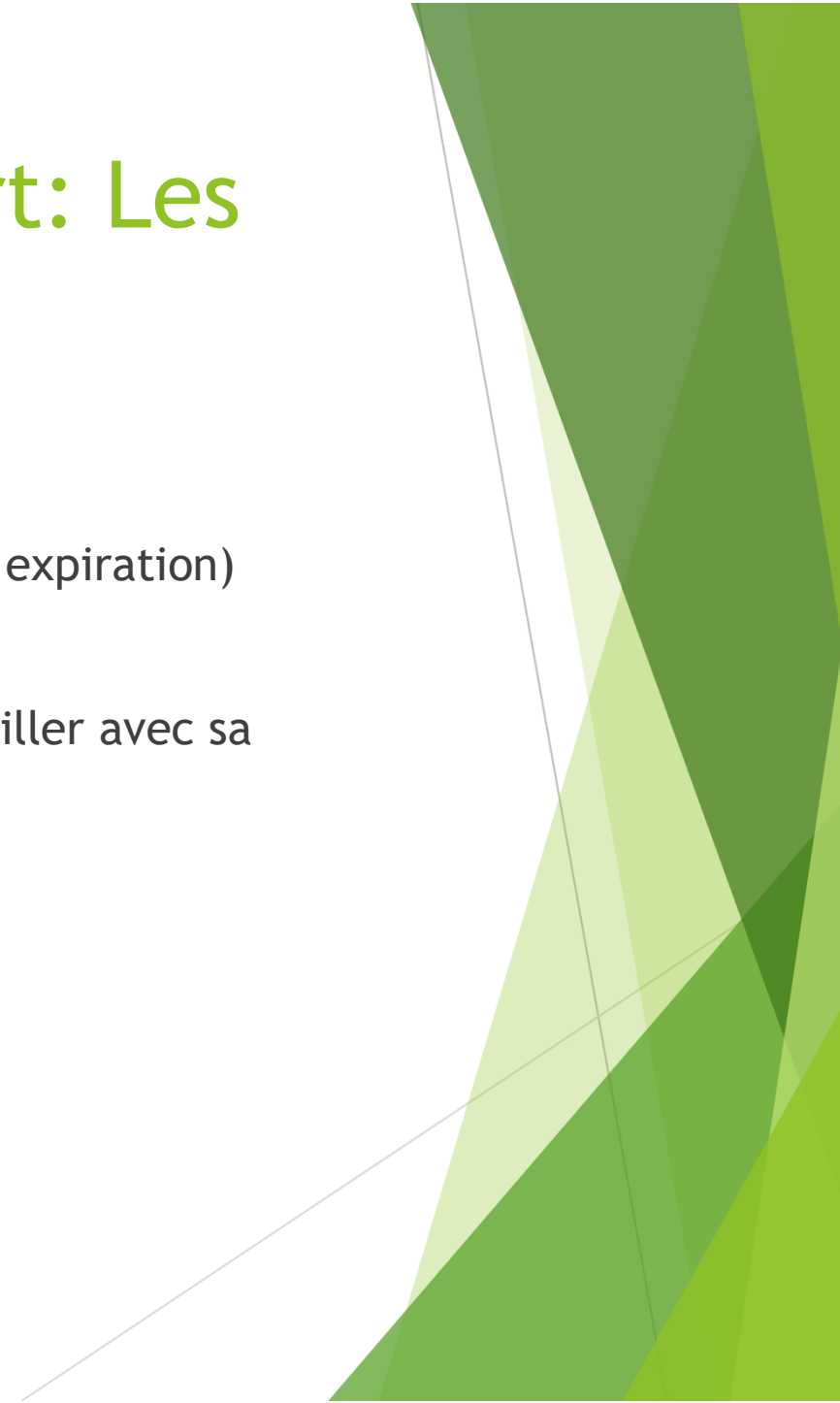
Bien respirer pendant l'effort

Patricia MARTIN Kinésithérapeute, Formatrice en
Prévention Physique de Kiné Prévention 44



Bien respirer pendant l'effort: Les étapes

- ▶ La respiration: rappels anatomiques, le diaphragme
- ▶ Mise en pratique sur tapis: respiration au repos (inspiration- expiration)
- ▶ Respiration pendant l'effort: un exercice simple
- ▶ Respiration pendant l'effort: un entraînement régulier travailler avec sa fréquence cardiaque maximale (FCM)
- ▶ Comment mesurer sa fréquence cardiaque maximale ?
- ▶ Comment utiliser sa FCM ?
- ▶ Mise en pratique
- ▶ Réponse aux questions

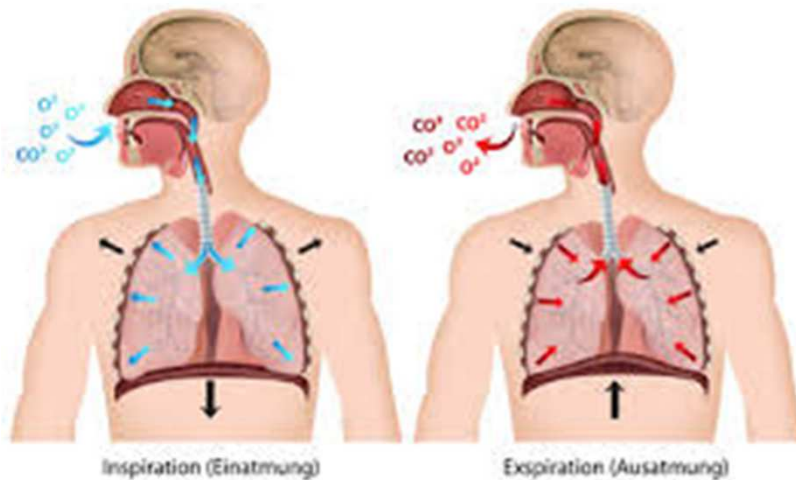


La respiration ?

Un cycle respiratoire: Inspiration- Expiration

La respiration se fait en deux temps :

- l'inspiration pour remplir nos poumons d'oxygène
- l'expiration pour rejeter le gaz carbonique

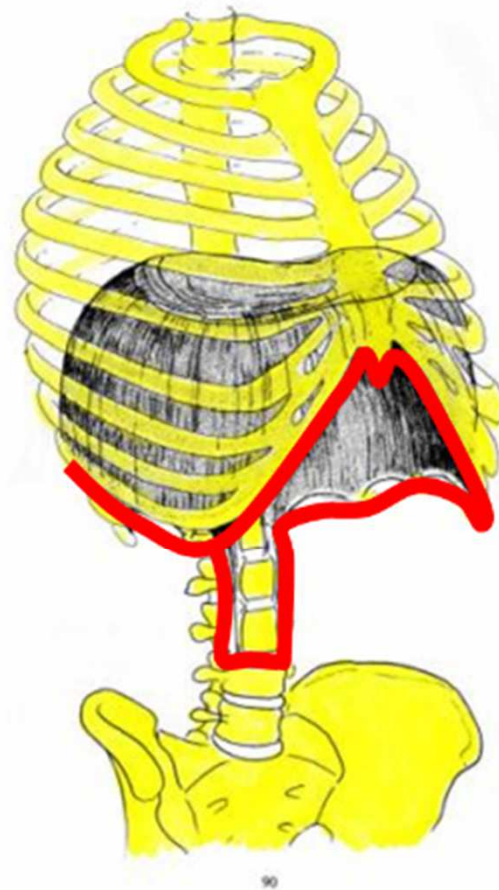


Pour savoir respirer pendant l'effort, il faut savoir respirer au repos

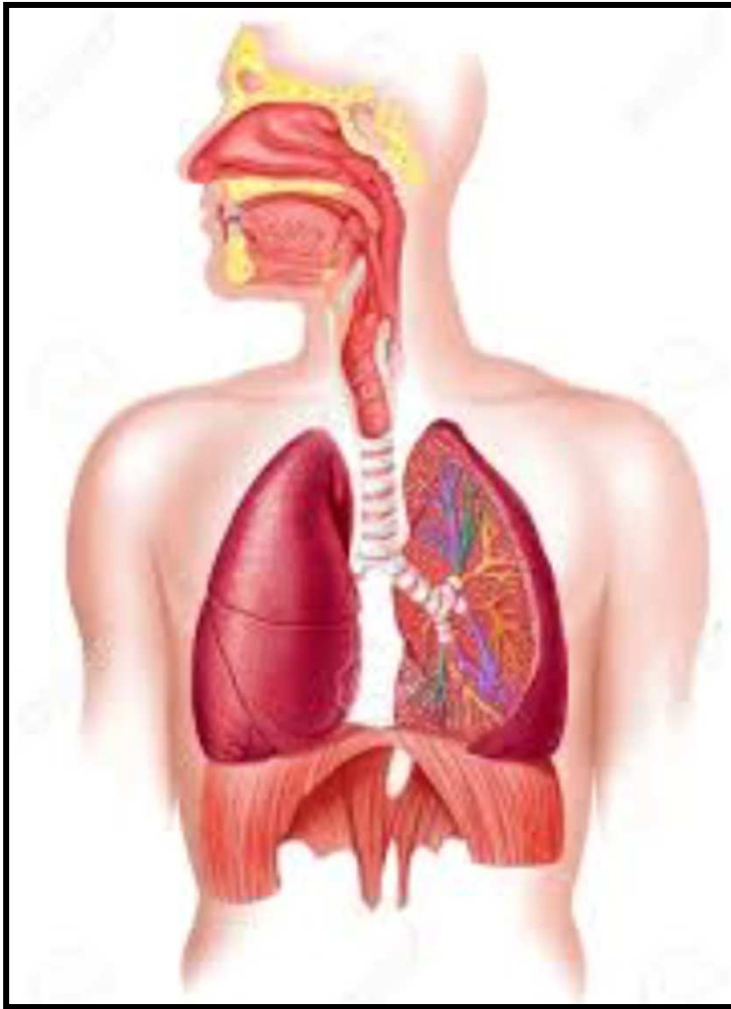
En respirer, c'est le seul moyen d'aller chercher l'oxygène qui est dans l'air ambiant



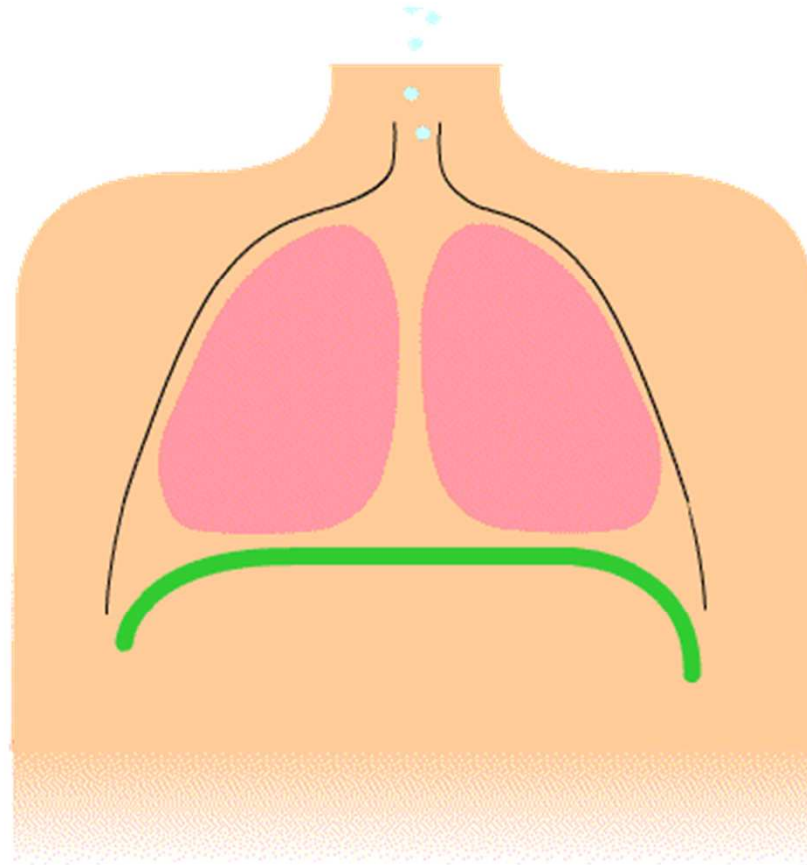
Quand je respire que fait mon ventre?



La respiration

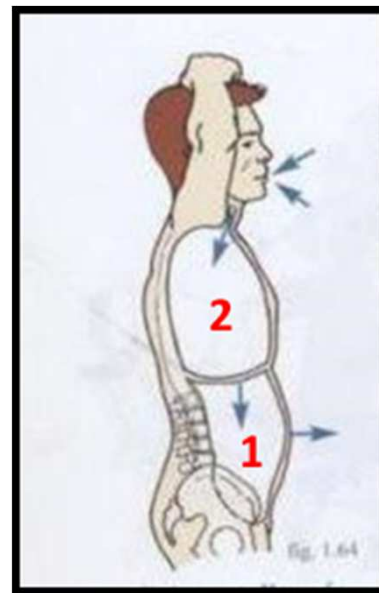
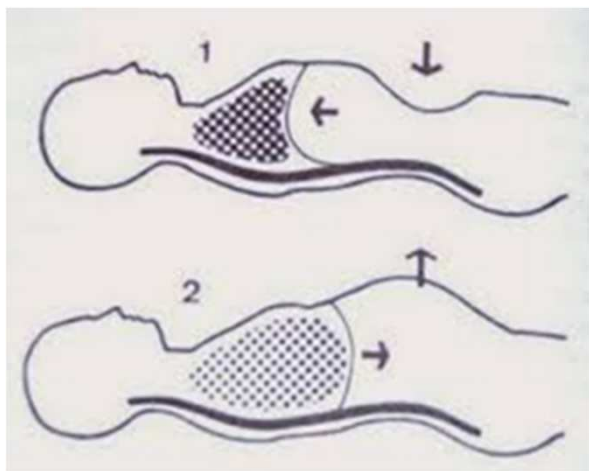


Le diaphragme



Pour savoir respirer pendant l'effort, il faut savoir respirer au repos

- Le **diaphragme**, situé entre le thorax et l'abdomen. Quand il se contracte, la cage thoracique se dilate, l'air est alors inspiré dans les poumons. Quand il se détend, la cage thoracique se rétrécit et l'air est expulsé des poumons.



Bien utiliser son diaphragme: c'est-à-dire remplir les poumons par le bas avant le haut comme lorsqu'on remplit une bouteille !

TEST



s exercices

Pull-over : allongé sur le dos au sol ou sur un banc, relâchez-vous. Puis inspirez lentement et profondément avec le nez, en levant vos bras tendus pour les positionner de chaque côté de la tête en les posant au sol. Grandissez-vous. Puis expirez lentement en expirant lentement avec la bouche, en ramenant doucement les bras en position de départ, posés au sol. Cet exercice peut être réalisé avec charge si l'objectif est l'ouverture de cage thoracique.

Respirer le ressenti (inspiration diaphragmatique (profonde) et expiration abdominale (forcée)), 1 à 2 longues séries (10 répétitions).

Arté : plus axé sur l'ouverture de cage, cet exercice est similaire au pull over, les bras étant par contre dirigés de chaque côté du buste dans l'axe des épaules.

Respirer le ressenti (inspiration diaphragmatique (profonde) et expiration abdominale (forcée)), 1 à 2 longues séries (10 répétitions).

Chat » (figure 1) : quoi de mieux que travailler sa respiration tout en mobilisant sa colonne vertébrale et son bassin, le « partenaire » du diaphragme.

Faites 1 à 2 séries de 10 à 20 cycles respiratoires (inspiration et expiration = 1 cycle) de manière lente et ressentie.



Figure 1 – La posture du chat

Quand les réaliser ?

- régulièrement le matin au réveil,
- à la fin de sa séance (retour au calme),
- le soir avant de se coucher.

Durant vos exercices, pensez toujours à (dans la mesure du possible) : inspirer par le nez et expirer par la bouche, tout en la relâchant.

Pour savoir respirer pendant l'effort

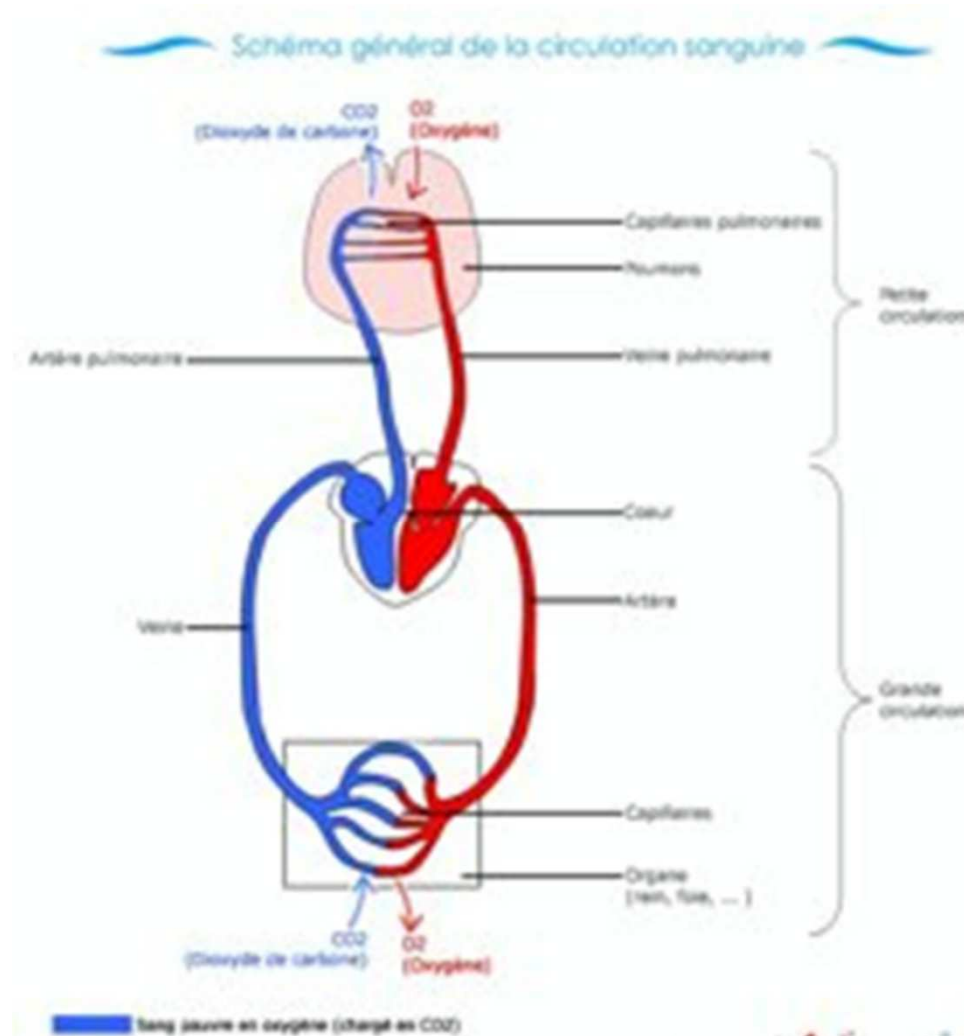
En respirer, c'est le seul moyen d'aller chercher l'oxygène qui est dans l'air
nécessaire pour alimenter les muscles

Si l'effort est **prolongé**, le muscle a besoin
d'oxygène.

L'oxygène est apporté par le sang propulsé
dans les artères par le cœur : il accroît alors
la puissance et la **fréquence de ses
battements** pour couvrir les besoins
en énergie.

L'appareil respiratoire approvisionne le
sang en oxygène à partir de l'air : la
respiration peut s'accélérer et s'amplifier
en fonction des besoins.

Pour que cela fonctionne bien, il vaut
mieux avoir **une activité physique
régulière**, la qualité du souffle sera
meilleure.



Expiration pendant l'effort: un exercice TRES SIMPLE



- **1-** Prendre une inspiration profonde et fluide : « mon ventre se soulève puis mon thorax puis mes épaules » ; marquer un très court temps d'arrêt
- **2-** Expiration totale, **BOUCHE OUVERTE**, l'expiration est **SONORE** : « TCHii » ! et **SURTOUT** cette expiration se fait contre des muscles abdominaux contractés, en « béton »
- **3-** car il existe toujours 2-3 « gouttes d'air » à expirer « en rab » pour avoir tout vidé.

ET EXERCICE EST A REALISER 3 FOIS DE SUITE, TOUTES LES 10 MINUTES ENVIRON

Respiration pendant l'effort: un exercice TRES SIMPLE:

Ses effets

- ▶ Optimiser l'apport d'oxygène au niveau du muscle, et donc de limiter la production de lactates : « je vide le verre d'eau sale pour le remplir d'eau claire et propre »
- ▶ Se concentrer régulièrement sur la respiration ce qui permet de s'éloigner du stress
- ▶ Diminuer un peu la fréquence cardiaque (de 10 points environ)

Quatre objectifs

- ▶ Elimination du stress
- ▶ Baisse de la fréquence cardiaque
- ▶ Optimisation de l'apport d'oxygène aux muscles
- ▶ Limitation de la production d'acide lactique

ET EXERCICE EST A REALISER 3 FOIS DE SUITE, TOUTES LES 10 MINUTES ENVIRON

1



Respiration pendant l'effort ?

Savoir bien respirer, ça se travaille!



Que se passe t'il durant un effort physique ?

Pendant une activité physique, la respiration s'adapte tant à la durée qu'à l'intensité de l'effort.

Elle augmente pour ajuster l'apport d'oxygène à la demande et pour maintenir l'équilibre acido-basique du sang (homéostasie).

La ventilation peut-être 10 à 20 fois supérieure à la normale. De ce fait, meilleure sera la respiration, plus l'apport de l'oxygène aux muscles actifs sera optimal.

Manquez de dioxygène les signes?

Nombreux sont les sportifs qui respirent mal pendant l'effort; ils respirent « trop petit » et s'asphyxient très vite:

Premier signe: **l'essoufflement**, témoin d'une incapacité de votre respiration à fournir suffisamment de dioxygène à votre organisme.

Les fibres musculaires manquent d'oxygène pouvant engendrer des crampes musculaires et même des blessures plus sérieuses. (sans oxygène la combustion des sucres entraîne la fabrication d'acide lactique)

un frein pour la performance mais également ce n'est pas bon pour la santé.

Une bonne respiration pendant l'effort est donc déterminante et contribue à votre bien-être.



Connaissez vous votre fréquence cardiaque?

Nombre de battements par minute!



Pourquoi connaître sa Fréquence Cardiaque ?

C'est un bon indicateur pour connaître votre état de forme, de fatigue ou encore vos facultés de récupération après un effort

Cette donnée évolue en fonction:

- de vos activités
- du stress
- de votre fatigue



Comment prendre ou enregistrer sa Fréquence Cardiaque?

Deux possibilités

Manuelle : on compte zéro pour le premier battement puis, un, deux, trois,... comptabilisez le pouls au repos sur 30 secondes et multipliez par 2. Après un effort, comptabilisez le nombre de battements sur 10s puis multipliez par 6

- le pouls carotidien
- Le pouls radial



Instrumentale : avec un cardiofréquencemètre (une ceinture émetteur et une montre émetteur)



Fréquence Cardiaque

Fréquence Cardiaque de repos FC repos

Elle doit être prise le matin, au réveil, en position allongée, détendu.

Elle permet de surveiller votre état de forme.

Si elle est trop élevée, cela signifie que vous êtes fatigué voire même surmené

Fréquence Cardiaque Maximale FC Max

- ▶ Elle doit être déterminée pour chaque personne car les différences individuelles sont très importantes
- ▶ De même, elle doit se mesurer dans toutes les disciplines que vous pratiquez car elle varie d'une activité à l'autre
- ▶ Elle atteint sa valeur maximale lors d'un effort physique important (à VO2Max). Formule de Astrand $FC_{Max} = 220 - l'âge \pm 10$ (on n'utilisera pas cette formule qui est trop approximative)
- ▶ Sa détermination est importante pour définir une intensité de travail
- ▶ Il convient de se donner une limite à ne pas dépasser et de ralentir son allure quand cette limite supérieure est atteinte

Fréquence Cardiaque de Réserve

- C'est la différence entre la FC Max et la FC Repos soit

$$\text{FC réserve} = \text{FC Max} - \text{FC Repos}$$

Calcul des plages d'intensité - zones d'exercices et fréquence cardiaque

Formule de calcul (Z = % d'intensité) Z% de la VMA ou Vo2 MAX correspond à

$$\text{FC réserve} \times Z\% + \text{FC Repos}$$

Exemple: Joel veut travailler sa FC de travail pour une séance ayant comme objectif l'entraînement aérobic. Sa FC Max au vélo est de 162, sa FC de repos est de 60.

Pour une telle séance , l'intensité devra être comprise entre 70 et 75%

$$70\% = ((162-60) \times 70/100) + 60 = 131 \text{ pulls}$$

$$75\% = ((162-60) \times 75/100) + 60 = 136 \text{ pulls}$$

Joel devra effectuer sa séance entre 131 et 136 pulls

Comment mesurer son indice de forme

- ▶ Test de 12 minutes en Vélo: Permet d'évaluer et de déterminer des valeurs de travail pour définir des intensités adaptées.
- ▶ **Parcourir le plus de distance possible en 12 minutes, à l'écart du trafic.**
- ▶ Réalisez cette exercice sur route plate, un jour où la météo est favorable (sans vent)
- ▶ Essayer d'être « à fond » les dernières 45 secondes et relever sa FC Max
- ▶ Mesurez la distance parcourue grâce au compteur kilométrique et reportez vous au tableau pour connaître votre indice de forme.

Forme physique		Age (en année)					
		13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	plus de 60
Très mauvaise	homme	< 4,400	< 4,000	< 3,600	< 3,200	< 2,800	< 2,800
	femme	< 2,800	< 2,400	< 2,000	< 1,600	< 1,200	< 1,200
Mauvaise	homme	4,400 - 6,000	4,000 - 5,600	3,600 - 5,200	3,200 - 4,800	2,800 - 4,000	2,800 - 3,600
	femme	2,800 - 4,400	2,400 - 4,000	2,000 - 3,600	1,600 - 3,200	1,200 - 2,400	1,200 - 2,000
Moyenne	homme	6,000 - 7,600	5,600 - 7,200	5,200 - 6,800	4,800 - 6,400	4,000 - 5,600	3,600 - 4,800
	femme	4,400 - 6,000	4,000 - 5,600	3,600 - 5,200	3,200 - 4,800	2,400 - 4,000	2,000 - 3,200
Bonne	homme	7,600 - 9,200	7,200 - 8,800	6,800 - 8,400	6,400 - 8,000	5,600 - 7,200	4,800 - 6,400
	femme	6,000 - 7,600	5,600 - 7,200	5,200 - 6,800	4,800 - 6,400	4,000 - 5,600	3,200 - 4,800
Très bonne	homme	> 9,200	> 8,800	> 8,400	> 8,000	> 7,200	> 6,400
	femme	> 7,600	> 7,200	> 6,800	> 6,400	> 5,600	> 4,800

Les zones d'exercices

INDICATIONS GÉNÉRALES POUR L'ENTRAÎNEMENT : COMMENT ET POURQUOI ? LES ZONES D'EXERCICES À PARTIR DE LA VMA OU DE LA FCM

	Allure ou VMA	Fréquence Cardiaque Maximale (puls/min)	% de FCM	Durées et caractéristique des exercices	Observations
VMA	100 %	= FCM - 0 à 5	98 à 100 %	Course par intervalles courts de 15 s à 1 min	Séances à vitesse élevée (VMA courtes) Améliore les possibilités de captation de l'oxygène au niveau des mitochondries
	95 %	= FCM - 5 à 10	95 à 98 %	Course par intervalles longs de 1 min à 4 min	Séances à vitesse sousmaximale (VMA longues) Améliore le transport de l'oxygène (densité capillaire).
Endurance - Aérobic	90 %	= FCM - 10 à 15	85 à 90 %	Course par intervalles supérieurs à 6 min	Séance en endurance aérobic rapide (seuil). Développement endurance aérobic à une intensité plus élevée.
	85 % 80 %	= FCM - 15 à 20 = FCM - 20 à 25	85 % 80 %	Courses continues de longues durées	Développe l'endurance aérobic.
Endurance de base minimale	75 % 70 %	= FCM - 30 à 35 = FCM - 40 à 45	75 % 70 %	Course de longues durées ininterrompue ou 45 s / 15 s. Doit être réalisée en aisance respiratoire à allure moyenne	Peu d'amélioration des capacités physiologiques aérobies, mais amélioration de l'endurance, c'est-à-dire possibilité de courir longtemps à la même allure. Utilisation du métabolisme lipidique.
Récup active ³⁵	65 %	= FCM - 50 à 55	60 à 65 %	Effort de 15 à 20 min à allure lente	Permet la récupération après l'effort, le retour au calme, une oxygénation des cellules.

Ce qui intéresse le débutant, le non-compétiteur

Ce qui intéresse le compétiteur

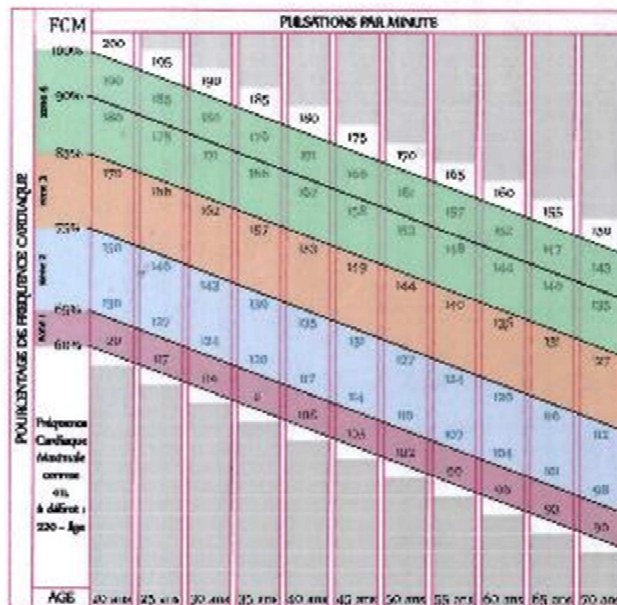
Les zones d'exercices

L'entraînement permet d'améliorer certaines de vos capacités physiologiques et d'atteindre vos objectifs de départ si vous travaillez dans la zone de fréquence cardiaque correspondant à ce que vous souhaitez obtenir

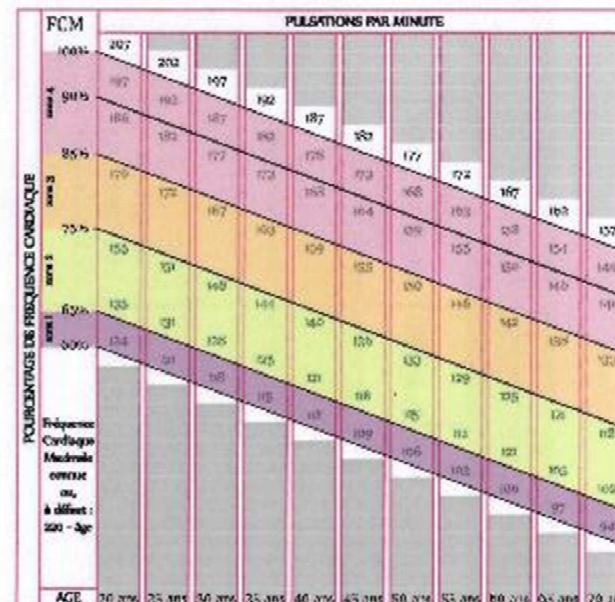
Zones d'exercices et fréquences cardiaques



Homme



Femme



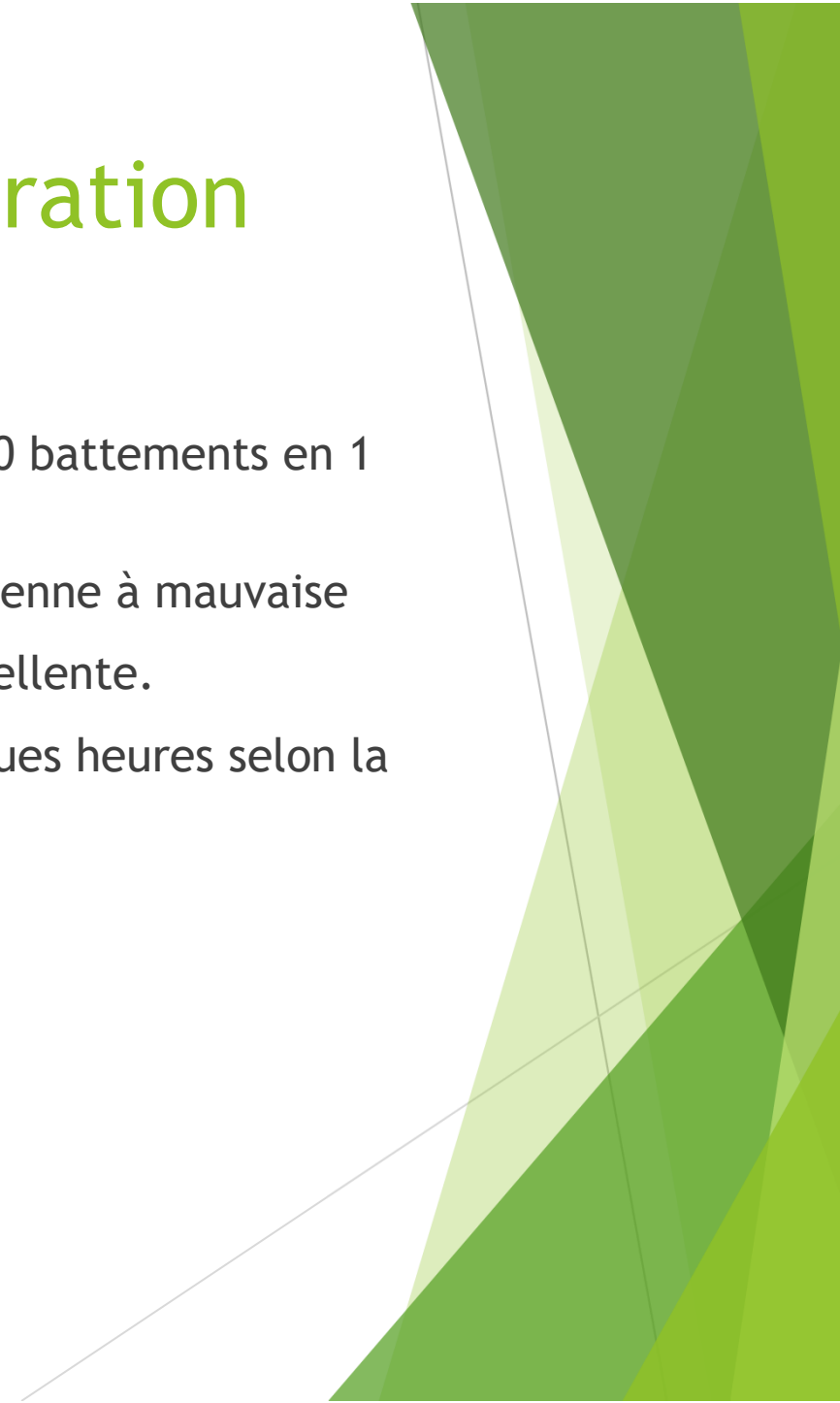
Fréquence Cardiaque et Récupération

Une personne ayant une bonne récupération perd entre 60 et 70 battements en 1 minute, lors d'une récupération passive (arrêt après l'effort)

► En dessous de 60 battements, la récupération est jugée moyenne à mauvaise

Au dessus de 70 battements, elle est jugée de très bonne à excellente.

Le retour à la normale se fait en quelques minutes, voire quelques heures selon la durée et l'intensité de l'effort



Après chaque séance

Pensez à

- ▶ vous hydrater
- ▶ Vous étirer passivement
- ▶ Vous relaxer en étant à l'écoute de votre corps



QUESTIONS ?



Des kinésithérapeutes au service de la prévention

Kiné Prévention 44

**17 rue du grand verger -
44100 Nantes**

Tél : 02 40 14 30 09

Mobile : 06 33 66 57 78

kineprevention44@orange.fr

