**جامعة محمد خيضر بسكرة**

**معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية**

# ـ محاضرات في مقياس الاختبار و القياس الرياضي

## ـ تخصص التدريب الرياضي و التربية البدنية و الرياضية

ـ السنة أولى ماستر – السداسي الأول - السنة الجامعية: 2026/2025

**المحـــــــــــــــــــــــــــــــــاور:**

DO NOT COPY

**1- المحاضرة الأولى: مدخل للاختبار والقياس الرياضي**

**2- المحاضرة الثانية: اختبار أستراند للياقة الهوائية ASTRAND**

**3- المحاضرة الثالثة: اختبار كوبر cooper**

4- المحاضرة الرابعة: **اختبار VAMEVAL : cazorlla ./اختبار جري 2400 متر**

**5- المحاضرة الخامسة: اختبار 5 دقائق بريكسي واختبار tube 2 (université de bordeaux)**

**6- المحاضرة السادسة: اختبار YO-YO**

**7- المحاضرة السابعة: GACON TEST**

**8- المحاضرة الثامنة: اختبار الجري المكوكي الأسترالي**

**9- المحاضرة التاسعة: اختبار الخطوة لهارفارد(Harvard Step Test)**

**10- المحاضرة العاشرة: اختبار RAST**

**11- المحاضرة الحادية عشر: اختبار Y BALENCE**

**12- المحاضرة الثانية عشر: اختبار T AGYLETE**

**13- المحاضرة الثالثة عشر: اختبار ايلينوي للرشاقة**

## المحاضرة الأولى: مدخل للاختبار والقياس الرياضي

### 1_الاختبارات البدنية والفيزيولوجية :

تعد الاختبارات إحدى طرق القياس التقييمية في مجال التربية الرياضية والتي تعتمد على التجريب ، و تستهدف قياس الكثير من القدرات البدنية و المهارية بشكل علمي مبرمج بحيث يؤذي إلى تطوير الواقع الرياضي نحو الأفضل .

لقد تعددت وتنوعت تعاريف الاختبار كل حسب المجال المستخدم فيه والغاية التي من أجلها استخدم الاختبار ، في رأي قيس نجيب هو " قياس قدرة الفرد على أداء عمل معين وفق ضوابط وصيغ علمية دقيقة "أما بوبي فيعرفه بأنه " وسيلة تستلزم طرق البحث كالقياس والملاحظة والتجريب والاستقصاء والتحديد والتفسير والاستنتاج والتعميم ".

DO NOT COPY

والاختبار في اللغة يحمل معنى "التجربة " أو" الامتحان" وكلمة اختبره تعني (جربه) أو (امتحنه)

وتقول ليلى السيد فرحات أن الاختبار هو " طريقة للمقارنة بين الأفراد أو داخل الفرد الواحد ، في السلوك أو في عينة منه ، في ضوء معيار أو مستوى أو محك ".

وتحدد أهداف الاختبار في مجال التدريب بما يلي :

1 – المساعدة على تقويم الحالة التدريبية العامة والخاصة للرياضيين

2 – الكشف المباشر للموهوبين في الأنشطة الرياضية المختلفة

3 – التقويم العام لكل من المدرب واللاعب وطريقة التدريب

4 – الاختبارات عامل إثارة وتحفيز للاعبين

وللاختبارات المقننة مزايا لا تتوافر في الاختبارات الموضوعة التي يقوم بها المدرب باختيارها من بطاريات أو وحدات اختبار متعارف عليها ، لأنها وضعت وصممت على نحو أفضل وأكثر ثباتا فضلا على أنها تزودنا بمعايير يمكن أن نتعرف على مدى تقدم اللاعبين أو

تأخرهم ، إذ أن الغرض الأساسي من الاختبارات هو إيجاد الدرجات التي نستطيع بواسطتها قياس القدرات المختلفة للاعبي كرة القدم قياسا موضوعيا والتي يكون لنتائجها تأثير في تطوير وتحديث مناهج التدريب والوصول باللاعبين إلى المستويات المطلوبة .

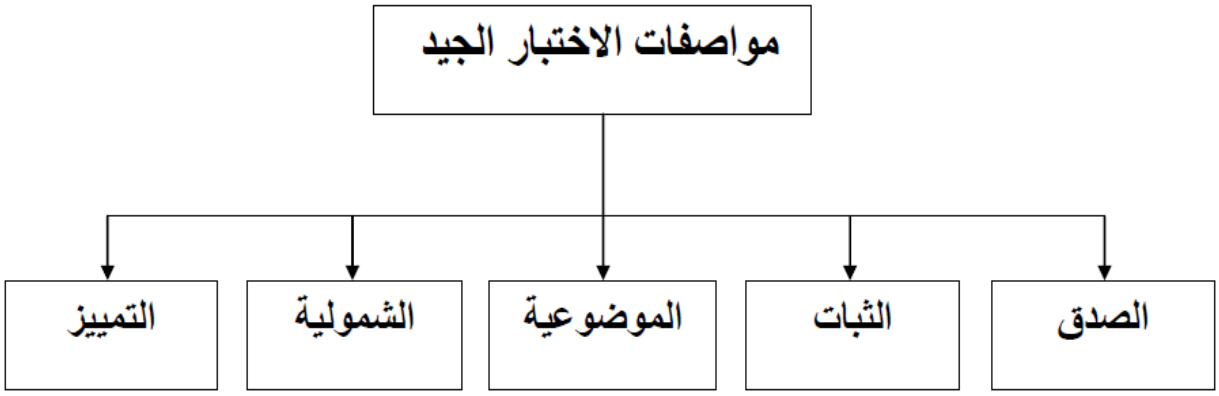
ويجب أن تستخدم وتطبق الاختبارات المقننة وكذلك القياس بحذر ودقة وتدشين ، لأن ما يستخدم لعمر معين لا يستخدم لعمر آخر وما يستخدم للرجال قد لا يستخدم للنساء إلا تحت شروط معينة

**(عودة. 185 ،9-11)**

**2- مواصفات ومتطلبات الاختبار الجيد :**

فالاختبار الجيد يجب أن تتوفر فيه عديد المواصفات والمتطلبات وهي :

DO NOT COPY




**الشكل رقم ( 01) يوضح مخطط مواصفات الاختبار الجيد**

- **الصدق :** وهو قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه
- **الثبات :** ويقصد به أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما كرر تطبيقه على نفس المجموعة وفي نفس الظروف .
- **الموضوعية :** وتعني عدم تأثر درجات الاختبار بذاتية المصحح أو انطباعه .

- **التمييز :** وهي قدرة الاختبار على إظهار ما بين الأفراد (اللاعبين) من فروق في الأداء.
- **الشمولية :** وهذا المعيار أو الصفة تضاف في حالة الاختبارات التحصيلية وذلك لأن يكون الاختبار لا يقيس جانبا واحدا من جوانب الأداء ، وهنا في هذه الدراسة فالاختبارات تعتبر اختبارات بدنية محضة أي تقيس العامل البدني فقط .

إضافة إلى المواصفات الخمسة الماضية أضاف كل من (أحمد مصطفى قطب وأسامة عبد المنعم) في ورقة دراسية في المستحدث في القياسات المعملية الفسيولوجية مواصفات أخرى منها :

لابد للاختبار الفسيولوجي المستخدم أن يكون ذا ارتباط وثيق بالأداء الحقيقي للصفة المراد قياسها فعلى الرغم من أن قياس معدل VO2max يعد مؤشرا صادقا للاستدلال على صفة التحمل الدوري التنفسي لدى الرياضي وبالرغم من أنه يتصف بالثبات والموضوعية إلا أنه لا يصلح للاستعمال كمؤشر للأداء البدني لدى رياضي المسافات القصيرة الذين ينبغي أن يتصفوا بقدرة لا هوائية عالية (وليس قدرة هوائية) كما أن اختبار القوة المتفجرة الذي يعد مهم لرياضي القفز والعدو السريع يعتبر غير مهم لرياضي الماراتون .**(أحمد مصطفى قطب . أسامة عبد المنعم ، ورقة دراسية في المستحدث في القياسات المعملية الفسيولوجية .كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان .دون سنة. القاهرة ص 08)**

**3- وقد قسم (ALEXANDER DELLAL ) الاختبارات إلى نوعين أساسين وهما :**

***الاختبارات الميدانية * الاختبارات المخبرية**

**- اللياقة البدنية :**

إن اللياقة البدنية لها الأثر المباشر على مستوى الأداء الفني والخططي للاعب وخاصة المباريات ، لذلك فإن التدريب على اللياقة البدنية يكون أيضا خلال التدريب على المهارات الأساسية والتمرينات الخططية ولذلك ترتبط اللياقة البدنية بالأداء المهاري والخططي

DO NOT COPY

،والتمرينات التي تنمي الصفات البدنية للاعب تعتبر جزءا ثابتا من برنامج التدريب طول العام ، فأثناء فترة الإعداد تعطى أهمية كبيرة للتدريب البدني العام الذي ينمي صفات : المداومة – القوة – السرعة أما أثناء المباريات فتقل التمرينات ولكن لا تهمل وتعطى التمرينات البنائية الخاصة من منتصف فترة الإعداد وخلال فترة المباريات .

إن مفهوم اللياقة البدنية من المفاهيم التي كثر حولها الجدل والنقاش وعدم الاتفاق بين العلماء خاصة في القرن الماضي ، وذلك لصعوبة حصرها وتحديدها من ناحية ، ومنم ناحية أخرى لاختلاف المدارس الفكرية التي يؤمن بها علماء الثقافة الرياضية في البلدان المختلفة (I.N.S.E.P.2000.86)

بعض آراء العلماء حول مفهوم اللياقة البدنية:

- بوشير ولارسون من أمريكا : يعرفها بأنها" تشمل مجموعة قدرات عقلية ونفسية وخلقية واجتماعية وثقافية وفنية وبدنية "
- الخبير الروسي كورياكوفسكي يشير إلى أنها " تأثير التربية البدنية في أجهزة الجسم والتي تشخص المستوى وتطور القدرات الحركية "
- الباحث محمد جاسم أحمد :" اللياقة البدنية هي المعيار الكمي لكفاءة الفرد البدنية ، والتي تعكسها لنا اختبارات الأداء البدني والمقاييس الجسمية له ، بحيث تساعد على التكيف مع متطلبات الحياة اليومية

DO NOT COPY

ويمكن القول بأن الغرض من اللياقة البدنية هو الوصول إلى الكفاءة كقاعدة أساسية للبناء السليم والوصول إلى الإنجاز العالي ، لذا فإن جميع عناصر ومكونات اللياقة البدنية تؤثر على الإنجاز الرياضي (عملي ، 2004 ، ص 89-90)

## 4- عناصر اللياقة البدنية (الصفات البدنية)

### 4-1 المداومة (التحمل) :

يعتبر التحمل من الدعائم الأساسية للياقة البدنية في الفعاليات الرياضية التي يتطلبها التحضير البدني لفترة طويلة ، وهو من الدعائم الأساسية للياقة البدنية في كرة القدم وهو متصل عمليا وفيزيولوجيا بالقوة والسرعة والمرونة والرشاقة .

وتختلف تعاريفه بالنسبة لكل عالم ، فيعرفه تشارلز بوش " بأنه القدرة على القيام بانقباضات مستمرة وطويلة باستخدام عدد من المجموعات العضلية بقوة ولمدة كافية لإلقاء التعب والعبء على وظائف الجهاز الدوري التنفسي ".

ويعرفه خارابوجي " بأنه القدرة على تحقيق عمل مرتفع الشدة لأطول فترة ممكنة " بينما يعرفه أوزلين " على أنه قابلية الفرد على أداء عمل حركي بحجم معين لفترة طويلة دون انقطاع " **(حسين وعبد الجبار ،1984، ص 48)**

DO NOT COPY

ويقول محمد صبحي حسنين أن تطوير التحمل يتقرر بالعناصر التالية :

- حجم الحمل على العضلات خلال التدريب.
- معدل التمرين .
- مدة التمرين .
- طول فترة التدريب .
- التباين الفردي : المزاج والنوعية البدنية .

ويعتبر التحمل من بين أهم الصفات البدنية الأساسية بكرة القدم ، وهذا ما يشير إليه كل من (قاسم حسن مهدي وأحمد سعيد ) على أن صفة التحمل مهمة للألعاب الرياضية التي تحتاج إلى الحمل لفترة طويلة **(thomas . 2005. p 33)**

وتتوقف كفاءة اللاعب فيما يخص التحمل على سلامة الأجهزة العضوية( الجهاز الدوري التنفسي . الجهاز العضلي والجهاز العصبي ) فالعضلة لا يمكنها أن تؤذي عملها دون أكسجين والذي يصلها عن طريق الجهازين الدوري و التنفسي ، وأن الواجب الحركي يحل بواسطة العضلات التي تواجه عن طريق الجهاز العصبي **(مختار . 1989 . ص 127 ).**

وفي المراحل العمرية لعينتي البحث (ناشئين وأواسط ) يحدث تقدم في قابلية تطوير صفة التحمل ،لذلك يجب الاهتمام بالتخطيط المنظم لعمليات التدريب لهذه الصفة من أجل إعدادهم إعدادا صحيحا ، هذا من جهة ولأجل تجنب إصابة اللاعبين من جهة أخرى ، وذلك عن طريق ممارسة الألعاب المختلفة،الألعاب الصغيرة والجري لمسافات وغيرها من الطرق المناسبة لتطوير التحمل العام (Akramov.1983.69) .

أما فيما يخص التحمل الخاص عند اللاعبين فيكون عن طريق التمرينات المركبة أو التمارينات الخططية ،وذلك عن طريق التكرار المستمر لغرض تثبيت المهارات المختلفة ،

ونتيجة لهذا العمل المتكرر يصل اللاعب إلى اكتساب صفة التحمل .

**2-4 اختبارات التحمـــــل (المداومة)**

DO NOT COPY

| الرقم | التحمل العام | التحمل الخاص |
|---|---|---|
| 01 | VO2maxاختبـــار | Wingate |
| 02 | اختبار كوبر cooper | Yo-yo bangasbo 1994 |
| 03 | Léger – boucher 1980 | 45-15 de Gacon |
| 04 | اختبار بريكسي 1989 | مداومة السرعة 12×20 متر |
| 05 | اختبار جري 2400 متر | 30-15 IFT |
| 06 | Vameval | Le K4B2 |
| 07 | Tube 2 | Test Australien |
| 08 | Test de brue | |
| 09 | Test Astrand | |

**جدول رقم (01) يوضح مختلف اختبارات المداومة العامة والخاصة**

**3-4 أنواعـــــــه :**

**أ – التحمل العام :**

هو القدرة على التحمل لفترة طويلة دون هبوط مستوى الكفاءة أو الفعالية وذلك باستخدام مجموعات كبيرة من العضلات وبمستويات متوسطة من الحمل مع استمرار عمل الجهاز الدوري التنفسي بصورة طبيعية وهذا حسب رأي (الدكتور صلاح السيد قدوس) الذي يرى أيضا أن التحمل العام هو عبارة عن أداء عملي لتكوين مقاومة ضد التعب الجسمي نتيجة استغراق وقت طويل للعمل وارتباط صفة التحمل ارتباطا وثيقا بظاهرة التعب .

**اختبارات التحمل العام :**

**الاختبارات المخبرية :**

**1/ اختبار قياس استهلاك الحد الأقصى للأكسجين :**

وذلك من خلال قياس التبادل الغازي ويتطلب ذلك مختبرا مجهزا بالأجهزة اللازمة لقياس نسبة الأكسجين وثاني أكسيد الكربون وحجم التهوية الرئوية حيث يعرض المفحوص إلى بذل أقصى جهد بدني ممكن باستخدام السير المتحرك أو الدراجة الثابتة ويتم ذلك من خلال قياس أقصى استهلاك للأكسجين لديه عن طريق معرفة حجم الشهيق والزفير في الدقيقة ومن ذلك معرفة الاستهلاك الأقصى للأكسجين باللتر في الدقيقة حيث يتم جمع هواء الزفير طوال فترة أداء الاختبار عن طريق استخدام جهاز سبيرومتر والآلات المدعمة بالكمبيوتر

- يمكن أن تكون هذه الاختبارات قصوى أو تحت القصوى من نوع ثلاثية أو مستطيلة (Triangulaire ou rectangulaire)

وتكون إما مباشرة أو غير مباشرة

- **اختبارات مباشرة :** قياس الكمية أو الحجم الفسيولوجي نفس القياس مثال : la vo2max en 1/min
- **اختبارات غير مباشرة :** لأسباب متعلقة بالتكلفة والمخاطر والراحة تم التحقق من صحة هذه الاختبارات مع مؤسسات من خلال وضع معايير على سبيل المثال :

Vo2max غير المباشر : عدادات للاختبارات المخبرية أو الميدانية

DO NOT COPY

- **الاختبارات المباشرة :** الاستهلاك الأقصى للأكسجين ينجز في مخابر استشفائية خاصة مزودة بهياكل إنعاش ضرورية لهذا النوع من الكشوفات حتى إن وجدت حوادث تكون نادرة جدا

هذا النوع من اختبار الاستهلاك الأقصى للأكسجين يتطلب عتاد مكلف ( جهاز قياس الجهد– جهاز السير– جهاز تحليل الاكسجين وثاني أكسيد الكربون – جهاز الضغط)...

يتم التعبير عن النتائج من الأكسجين باللتر الذي يتم استهلاكه في الدقيقة بالقيم المطلقة يبلغ الاستهلاك الأقصى للأكسجين 3.5 ل/د بالنسبة للبالغ متوسط الحركة ويمكن أن يصل بالنسبة لرياضي مستوى عالمي ( متزلج المسافات الطويلة . العدائين . المجدفين ....الخ ) من 6 إلى 7 ل/د

الاستهلاك الأقصى للأكسجين يتوافق بالنسبة لوزن جسم الفرد مع القيمة النسبية فهو في حدود 40 مل/ كغ /د لشخص بالغ متوسط الحركة ويمكن أن يتجاوز 70 مل/كغ/ د بالنسبة لرياضي المستوى العالي .

DO NOT COPY

الطريقة المباشرة تتكون من قياس التبادل الغازي التنفسي داخل المختبر (مقياس الجهد) أو في الميدان

**المعادلة القاعدية للطريقة المباشرة هي كالأتي :**

$$VO_2 = V_E \times (FI\,O_2 - FE\,O_2)$$

| | | | |
|---|---|---|---|
| $VO_2$ | Consumation d'oxygène | $V_E$ ventilation par minute | $FI\,O_2$ fraction inspiration |
| $FE\,O_2$ | fraction | | |

إذن الاستهلاك الأقصى للأكسجين يقاس بشكل مستمر او عند الدقائق الاخيرة من الصعيد (palier)

**طريقة القياس : هناك طريقتان**

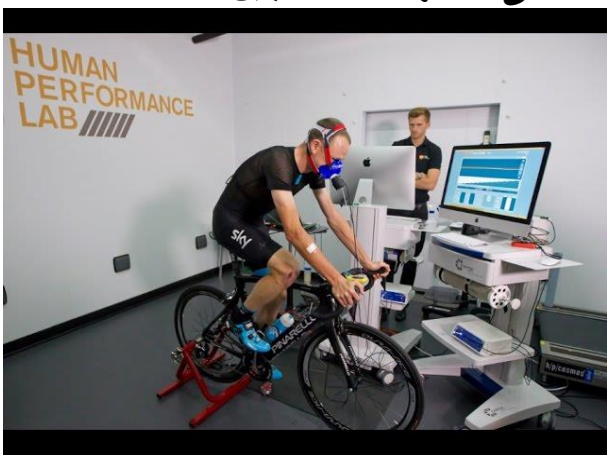
- طريقة المستطيل **(rectangulaire)** : تستخدم فيه تمارين عالية الشدة بفارق 50 واط لمدة 4 إلى 5 دقائق على سبيل المثال يتخللها بضع دقائق راحة .
- طريقة المثلث (triangulaire) : بشكل عام نستخدم البروتوكولات المثلثية (التزايدية أو السلمية ) قوة التمرين تتزايد كل مرة من 1 دقيقة إلى 2 دقيقة بدون راحة بين مختلف الأصعدة (paliers) حتى عدم قدرة اللاعب وهذه الطريقة الأكثر استعمالا هذا الاختبار على مراحل متزايدة يتم إيقاف التمرين عندما يصل المختبر إلى الإرهاق أي عندما يصل إلى طاقته حاليا من الممكن مراقبة زيادة استهلاك الأكسجين بشكل متزامن عبر التحليلات السريعة حتى تصل إلى السقف بسبب زيادة القوة المحددة لكل مستوى (palier) أثناء الاختبار خاصة من ذات طبيعة القلب والأوعية الدموية

خلال هذا الاختبار يمكن قياس اختبارات إضافية وخاصة اختبارات الدم من عينة صغيرة عن طريق الإصبع أو شحمة الأذن لتحديد تشبع الأكسجين واللاكتات في الدم

يعتبر استهلاك الأكسجين الأقصى إذا تم استيفاء عدة معايير**(lacour et flandrois 1977)**

DO NOT COPY

**شكل رقم (03) يبين الاختبارات المخبرية للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2 max**



- **الطريقة الغير مباشرة المخبرية:**

تتكون الطرق الغير مباشرة للتحديد من القياس ليس بشكل مباشر تطور استهلاك الأكسجين ولكن مع تعديلات أخرى والتي تتطور مستقيمة أو القوة بالواط في حالة الاختبارات

باستخدام جهاز القياس في المخبر أو مستشعر القوة المتنقل (capteur de puissance) أي يتم التعبير عن السرعة بالكيلومتر في الساعة في حالة الاختبارات الميدانية

**يمكن تمييز نوعين من الاختبارات :**

- اختبار الحد الأقصى الذي يعيد إنتاج البروتوكول الثلاثي للقياس المباشر للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ولكن عن طريق رفع pma و vma المنتج في المستوى الأخير
- اختبار دون الحد الأقصى يقدر الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين على أساس العلاقة بين ,ضربات القلب, القوة المطورة,والأكسجين المستهلك

- تقييم الحجم الأقصى للأكسجين خلال تمرين متزايد الشدة على ergocycle إلى غاية عدم القدرة (الإرهاق) مع حساب ضربات القلب في كل مستوى (palier) بدون حساب الغاز المستنشق (الزفير) ربما يقدر باستخدام الجهد الطاقوي المتوسط والذي يتراوح بين 20 إلى 25 % بالنسبة لتمرين على الـ ergocycle
- تحديد حجم الأكسجين عن طريق ضربات القلب المحسوبة أثناء تمرين دون الأقصى
  - علاقة خطية بين ضربات القلب – القوة المطورة و حجم الأكسجين
  - التشابه بين ضربات القلب لكل الأفراد من نفس العمر, نفس درجة التدريب , خلال نفس نوع التمرين لجزء معين من الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين على سبيل المثال :

*128 دورة/ دقيقة يتوافق مع 50 % من الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين

*154 دورة/ دقيقة يتوافق مع 75 % من الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين

عن طريق ضربات القلب(FC) والقوة (puissance) المعطاة نستطيع معرفة أي جزء من الحجم الأقصى للأكسجين يكون فيه الرياضي. **(Astrand et Ryhming) (tome 4chiha fouad 2019 p52**

DO NOT COPY

# المحاضرة الثانية

## 2/ اختبار أستراند للياقة الهوائية ASTRAND :

استخدم عالم فسيولوجيا الرياضة الشهير البروفيسور بيرأولف أستراند 1951 السويدي الجنسية الدراجة الأرجومترية لتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في الجسم وكان ذلك في اختباره الشهير المعروف باسم اختبار أستراند للحالة البدنية .

**الغرض من الاختبار :**

تقدير القدرة الهوائية ومستوى اللياقة البدنية إضافة إلى تطوير معدل FC

يستخدم الاختبار بالنسبة للفئات العمرية من 15 حتى 19 سنة لكلا الجنسين

DO NOT COPY

**الأدوات والأجهزة :**

1) دراجة موناركال أرجومترية 2) سماعة طبية 3) ساعة ايقاف معملية 4) ساعة معملية 5) مترونوم 6) آلة حاسبة

**إجراءات تنفيذ الاختبار :** يستغرق اختبار أستراند 6 دقائق هي المدة الزمنية المقررة للأداء على الدراجة الأرجومترية ، ويقوم المحكم خلال هذه الفترة الزمنية بقياس وتسجيل معدل القلب FC وتقدير مستوى القدرة وتعديله ، وملاحظة المختبر ويمكن إيجاز تلك الخطوات كالآتي :

1- البدء في تشغيل جهاز المترونوم
2- في نفس الوقت يطلب من المختبر البدء في التبديل على الدراجة الأرجومترية
3- عندما يصل المختبر إلى معدل الأداء اللازم لتنفيذ الاختبار ، يبدأ المحكم في زيادة مستوى القدرة وذلك عن طريق إدارة مفتاح القوة الموجودة بالدراجة الأرجومترية .

4- يبدأ تشغيل السماعة المعملية لحظة أن يصل المختبر إلى معدل التبديل المطلوب لأداء الاختبار ، ولحظة وصول إلى مستوى القدرة اللازمة للتشغيل .

5- يقوم المحكم بحساب الزمن الذي يستغرقه 30 نبضة للقلب وتسجيل هذا الزمن في بطاقة تسجيل الاختبار التي أعدت لهذا الغرض

يقوم المحكم بحساب معدل القلب FC بقسمة الرقم 1800 على الزمن الذي تستغرقه 30 نبضة ثم يقوم بتسجيل هذا المعدل في بطاقة التسجيل .

6- يتم تعديل مستوى القدرة بعد مرور دقيقتين من بدء الاختبار ، إذا لم يصل معدل القلب إلى المستوى المحدد له كهدف للاختبار .

7- بعد مرور 6 دقائق توضع قوة الدراجة عند مستوى 0.5 كيلوجرام (5 نيوتن) ، ثم يطلب من المختبر أن يستمر في التبديل لاستعادة الشفاء (العودة إلى الحالة الطبيعية) ، وبأن يستمر في الأداء حتى يصل معدل القلب إلى 100 نبضة في الدقيقة حينئذ ينتهي الاختبار.

DO NOT COPY

**طريقة تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :**

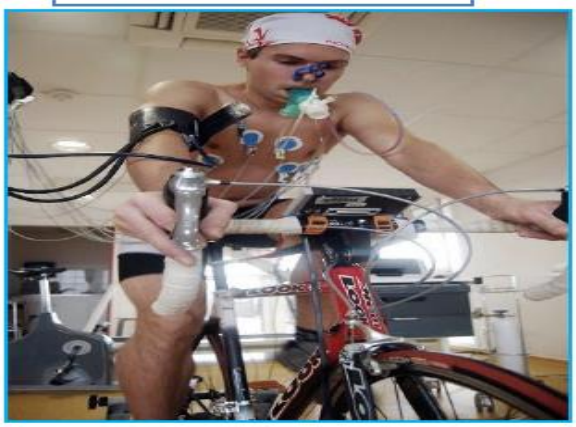
هناك عدة طرق منها طريقة الرسم الحاسب وطريقة الجداول وطريقة المعادلات والأخيرة فيها معادلات للنساء وأخرى للرجال وهي :

للنساء

$$Vo_2max = Vo_2 \frac{220 - Age - 72}{FC - 72}$$

للرجال

$$Vo_2max = Vo_2 \frac{220 - Age - 61}{FC - 61}$$

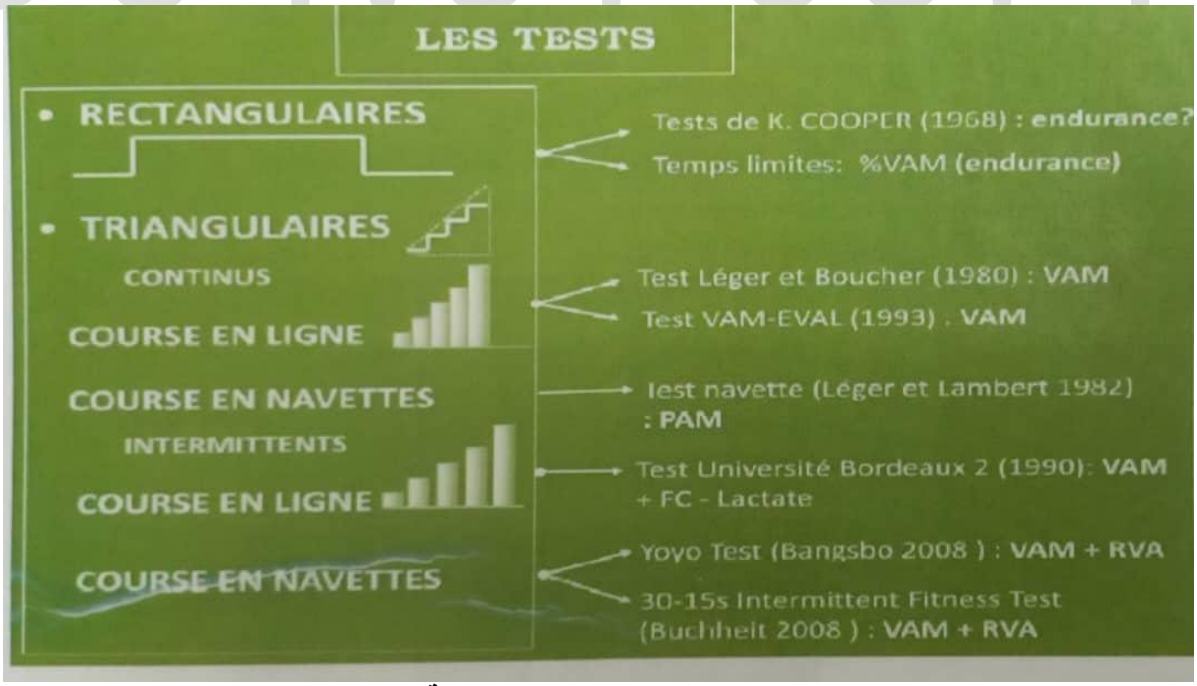


**الاختبارات الميدانية :**

لماذا نقوم بتقييم صفة المداومة و تطوير القدرات الهوائية ؟ قدرات هوائية جيدة تسمح بـــ

- تكون أكثر نشاطا ودون تعب مفرط أثناء المباراة
- الأحسن استرجاع بين اثنين أو أكثر للمجهودات المكثفة (efforts intenses)
- زيادة قدرتك التدريبية .

DO NOT COPY




**رسم يوضح تطور اختبارات المداومة عبر التاريخ**

## المحاضرة الثالثة/ اختبار كوبرcooper و اختبار leger & boucher 1980 :

### اختبار كوبرcooper

هو اختبار جري حول مضمار 400 متر وقطع أكبر مسافة ممكنة في 12 دقيقة صمم من قبل كينيث كوبر عام 1968 ويتم من خلاله الجري بحطة ثابتة بدلا من الجري السريع وتستند النتائج على المسافة المقطوعة

الهدف من الاختبار : يهدف الاختبار إلى قياس كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي (التحمل الهوائي)

**الفئة المستهدفة :** البالغين

**المدة :** 20 دقيقة

**العتاد المستعمل :** ساعة توقيت – مضمار جري 400 متر – نقطة البدء – أقماع كل 50 متر – استمارة تسجيل – مساعدين

**كيفية إجراء الاختبار :**

- تسخينات مع تمارينات إطالة لمدة 5 دقائق
- يجب على الرياضي الوقوف عند نقطة البداية
- تعطى إشارة البدء ويبدأ الاختبار
- المحافظة على تزايد مستوى السرعة
- تعطى إشارة انتهاء الاختبار
- يجب على الرياضي الوقوف عندما تعطى إشارة الانتهاء
- يتم احتساب المسافة المقطوعة خلال 12 دقيقة **(اختبارات اللياقة البدنية للجنة الأولمبية البحرينية ص 22)**

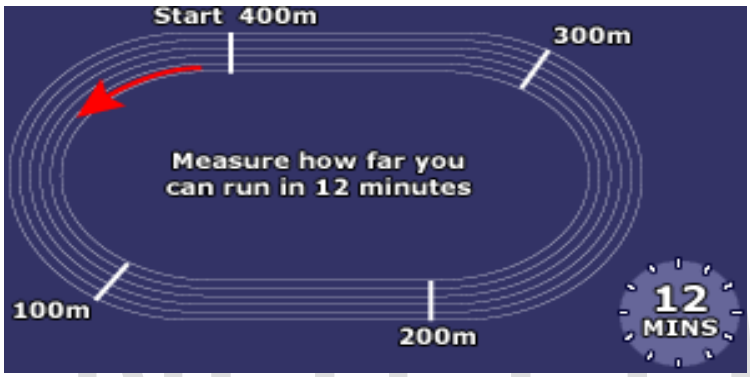
DO NOT COPY

**طريقة الحساب :**

بمجرد انتهاء الوقت يقوم المدرب بتقدير المسافة المقطوعة على جدول البيانات .

والحصول على مؤشر $VO_{2max}$ باستعمال العلاقة التالية :

**Calcul : $VO_{2max}$ = 22.351 × D – 11.288**
**D : distance courire en (KM)**




**رسم يوضح مضمار ملعب اختبار cooper**

DO NOT COPY

- **المزايا :** اختبار سهل الاستخدام - توجد معايير لجميع الفئات

**العيوب :**

- يتأثر الاختبار بدوافع الرياضي بشكل كبير . والنتائج لا تظهر فرق كبير بين المحترفين والهواة
- لا يوجد تسخينات : الأشخاص معرضين للخطر
- ارتباط متغير جدا لـــ $VO_{2max}$ اعتمادا على الأشخاص
- لا يعطي قيمة VMA

- **قراءة النتائج :**

**الرجـــــال :**

| مؤشر اللياقة | - 30 سنة | 30-39 سنة | 40- 49 سنة | 50 + سنة |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1600- متر | 1500- متر | 1350- متر | 1250- متر |
| 2 | 1600 إلى 2000 متر | 1501 إلى 1850 متر | 1351 إلى 1700 متر | 1251 إلى 1600 متر |
| 3 | 2001 إلى 2400 متر | 1851 إلى 2250 متر | 1701 إلى 2100 متر | 1601 إلى 2000 متر |
| 4 | 2401 إلى 2800 متر | 2251 إلى 2650 متر | 2101 إلى 2500 متر | 2001 إلى 2400 متر |
| 5 | 2800 + متر | 2650 + متر | 2500 + متر | 2400 + متر |

**الإنـــــاث :**

| مؤشر اللياقة | - 30 سنة | 30-39 سنة | 40- 49 سنة | 50 + سنة |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1500- متر | 1350- متر | 1200- متر | 1100- متر |
| 2 | 1600 إلى 1850 متر | 1700 إلى 1351 متر | 1500 إلى 1200 متر | 1100 إلى 1350 متر |
| 3 | 1851 إلى 2150 متر | 2100 إلى 1701 متر | 1850 إلى 1501 متر | 1700 إلى 1351 متر |
| 4 | 2151 إلى 2650 متر | 2500 إلى 2101 متر | 2350 إلى 1851 متر | 2200 إلى 1701 متر |
| 5 | 2650 + متر | 2500 + متر | 2350 + متر | 2200 + متر |

*Tableau n° 11 : Valeurs et appréciations du test Cooper*

**Tab.4.** Tabella di valorizzazione per atleti di altissimo livello (Geese, 1990).

| Distanza percorsa | Categoria di prestazione |
|---|---|
| Sopra 3350 | Molto superiore alla media |
| 3260-3350 | Superiore alla media |
| 3160-3259 | Medio |
| 3060-3159 | Inferiore alla media |
| Sotto 3060 | Molto inferiore alla media |

**Tab.5.** Tabella di valorizzazione per il settore dilettantistico superiore ed il settore professionistico del calcio ( Weineck, 1996).

| Distanza percorsa | Categoria di prestazione |
|---|---|
| Fino a 2800 | Debole |
| 2800-3000 | Mediocre |
| 3000-3200 | Sufficiente |
| 3200-3300 | Buono |
| 3300-3400 | Molto buono |
| Sopra 3400 | Eccellente |

**جدول رقم (02) يوضح قيم وتقديرات لاختبار كوبر cooper**

**2/ اختبار leger & boucher 1980 :**

Le "Léger-Boucher 1980" fait référence au **Test de Léger-Boucher**, une méthode de terrain développée par Luc Léger et Robert Boucher en 1980 pour évaluer la Vitesse Maximale Aérobie (VMA) et estimer la VO2 max. C'est un **test de course navette progressif**, où les participants courent entre deux lignes espacées de 20 mètres, suivant des signaux sonores qui augmentent la vitesse toutes les deux minutes (d'où l'appellation « Université de Montréal Track Test »), jusqu'à ce qu'ils ne puissent plus suivre le rythme. Ce test est reconnu pour sa fiabilité et sa simplicité

d'exécution en groupe, permettant d'estimer directement la performance aérobie.

Principe et déroulement du test

- **Principe :** Course navette progressive sur 20 mètres.
- **Signal :** Bips sonores (bande audio) imposent un rythme.
- **Progression :** La vitesse augmente de 1 km/h tous les deux minutes (palier).
- **Fin du test :** Le sujet s'arrête lorsqu'il n'arrive plus à atteindre la ligne dans le temps imparti.
- **Résultat :** La VMA est calculée à partir de la dernière vitesse soutenue.

DO NOT COPY

Utilité et importance

- **Évaluation :** Mesure indirecte de la VO2 max (consommation maximale d'oxygène).
- **Application :** Très utilisé dans le sport pour déterminer les allures d'entraînement (endurance fondamentale, seuil anaérobie, etc.).
- **Fiabilité :** Des études ont montré des corrélations élevées entre les résultats de ce test sur terrain et ceux des tests en laboratoire.

Formule de Léger et Mercier (1983)

- Pour estimer le VO2 max à partir de la VMA (en km/h) :

  VO2max=3.5×VMAcap V cap O sub 2 m a x equals 3.5 cross cap V cap M cap A

  $VO2max$=3.5×$VMA$

(Où le résultat est en ml/min/kg).

## المحاضرة الرابعة:

### 1. اختبار جري 2400 متر :

هو اختبار جري مسافة 2400 متر حيث يحتسب أفضل زمن يستغرقه الرياضي في قطع هذه المسافة

**الهدف :** قياس كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي

**العتاد المستعمل :** ساعة توقيت – مضمار جري – نقطة البدء – استمارة تسجيل – مساعدين

**كيفية إجراء الاختبار :**

- تسخينات مع تمارينات إطالة لمدة 5 دقائق
- يجب على الرياضي الوقوف عند نقطة البداية
- تعطى إشارة البدء ويبدأ الاختبار
- المحافظة على تزايد مستوى السرعة
- يحتسب الزمن الذي يستغرقه الرياضي في قطع مسافة 2400 متر

DO NOT COPY

معايير اختبار 2400 متر للذكور

| | 13 -19 سنة | 20 -29 سنة | 30 -39 سنة | 40 -49 سنة |
|---|---|---|---|---|
| ضعيف جداً | أكثر من 15:31 | أكثر من 16:01 | أكثر من 16:31 | أكثر من 17:31 |
| ضعيف | 15:30 – 12:11 | 14:01-16:00 | 14:44-16:30 | 15:36-17:30 |
| متوسط | 10:49-12:10 | 14:00-12:01 | 12:31-14:45 | 13:01-15:35 |
| جيد | 9:41-10:48 | 10:46-12:00 | 11:01-12:30 | 11:31-13:00 |
| ممتاز | 8:37-9:40 | 9:45-10:45 | 10:00-11:00 | 10:30-11:30 |
| ممتاز جداً | أقل من 8:37 | أقل من 9:45 | أقل من 10:00 | أقل من 10:30 |

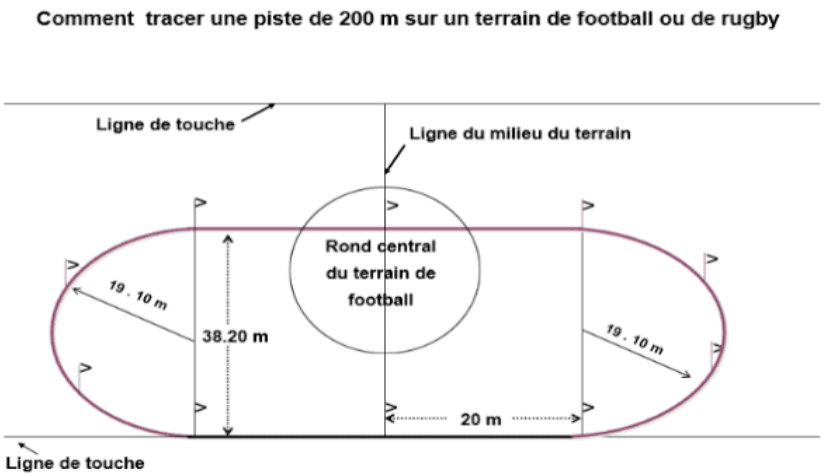
**جدول رقم (03) يوضح معايير اختبار 2400 متر جري بالنسبة للذكور**

**(اختبارات اللياقة البدنية للجنة الأولمبية البحرينية ص 25)**

### 2/ اختبار VAMEVAL : cazorlla

- **الهدف :** السرعة القصوى الهوائية **VMA**
- مدة المستوى (palier) : 1 دقيقة
- تزايد السرعة : 0.5 كلم/س عند كل مستوى
- مساحة جهاز البيب : 20 متر
- مساحة المضمار لا يقل عن 200 متر مقسمة كل 20 متر
- إذا لم يتم معايرة جهاز التسجيل بشكل جيد سيكون لدينا معادلة التصحيح
- السرعة المصححة =

Vitesse annoncée à la fin du test (km/h) ×60 / durée réelle chronométrée de la main étalon




**صورة توضح كيفية رسم مضمار اختبار VMA-eval**

TABLEAU DES RESULTATS

| Paliers | Durée | Vitesses correspondantes (en km/h) | Vitesses en m/min | VO extrapolées en fonction de l'âge (ml/min/kg) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 12 ans | 14 ans | 16 ans | 18 et + |
| 1 | 0 | 8 | 133.3 | 33.3 | 32.1 | 30.9 | 29.8 |
| 2 | 1 | 8.5 | 141.7 | 35.3 | 34.0 | 32.8 | 31.5 |
| 3 | 2 | 9 | 150.0 | 37.2 | 35.9 | 34.6 | 33.3 |
| 4 | 3 | 9.5 | 158.3 | 39.2 | 37.8 | 36.4 | 35.0 |
| 5 | 4 | 10 | 166.7 | 41.2 | 39.7 | 38.2 | 36.8 |
| 6 | 5 | 10.5 | 175.0 | 43.1 | 41.6 | 40.0 | 38.5 |
| 7 | 6 | 11 | 183.3 | 45.1 | 43.5 | 41.9 | 40.3 |
| 8 | 7 | 11.5 | 191.7 | 47.0 | 45.4 | 43.7 | 42.0 |
| 9 | 8 | 12 | 200.0 | 49.0 | 47.3 | 45.5 | 43.8 |
| 10 | 9 | 12.5 | 208.3 | 51.0 | 49.1 | 47.3 | 45.5 |
| 11 | 10 | 13 | 216.7 | 52.9 | 51.0 | 49.1 | 47.3 |
| 12 | 11 | 13.5 | 225.0 | 54.9 | 52.9 | 51.0 | 49.0 |
| 13 | 12 | 14 | 233.3 | 56.8 | 54.8 | 52.8 | 50.8 |
| 14 | 13 | 14.5 | 241.7 | 58.8 | 56.7 | 54.6 | 52.5 |
| 15 | 14 | 15 | 250.0 | 60.8 | 58.6 | 56.4 | 54.3 |
| 16 | 15 | 15.5 | 258.3 | 62.7 | 60.5 | 58.2 | 56.0 |
| 17 | 16 | 16 | 266.7 | 64.7 | 62.4 | 60.1 | 57.8 |
| 18 | 17 | 16.5 | 275.0 | 66.6 | 64.3 | 61.9 | 59.5 |
| 19 | 18 | 17 | 283.3 | 68.6 | 66.2 | 63.7 | 61.3 |
| 20 | 19 | 17.5 | 291.7 | 70.6 | 68.0 | 35.5 | 63.0 |
| 21 | 20 | 18 | 300.0 | 72.5 | 69.9 | 67.3 | 64.8 |
| 22 | 21 | 18.5 | 308.3 | 74.5 | 71.8 | 69.2 | 66.5 |
| 23 | 22 | 19 | 316.7 | 76.4 | 73.7 | 71.0 | 68.3 |
| 24 | 23 | 19.5 | 325.0 | 78.4 | 75.6 | 72.8 | 70.0 |
| 25 | 24 | 20 | 333.3 | 80.4 | 77.5 | 74.6 | 71.8 |
| 26 | 25 | 20.5 | 341.7 | 82.3 | 79.4 | 76.4 | 73.5 |
| 27 | 26 | 21 | 350.0 | 84.3 | 81.3 | 78.3 | 75.3 |
| 28 | 27 | 21.5 | 358.3 | 86.2 | 83.2 | 80.1 | 77.0 |
| 29 | 28 | 22 | 366.7 | - | 85.1 | 81.9 | 78.8 |
| 30 | 29 | 22.5 | 375.0 | - | - | 83.7 | 80.5 |
| 31 | 30 | 23 | 383.3 | - | - | 85.5 | 82.3 |
| 32 | 31 | 23.5 | 391.7 | - | - | 87.4 | 84.0 |
| 33 | 32 | 24 | 400.0 | - | - | - | 85.8 |
| 34 | 33 | 24.5 | 408.3 | - | - | - | 87.5 |
| 35 | 34 | 25 | 416.7 | - | - | - | 89.3 |

**جدول**

**valeurs de vo2 et vitesse correspondantes du test vameval يوضح**

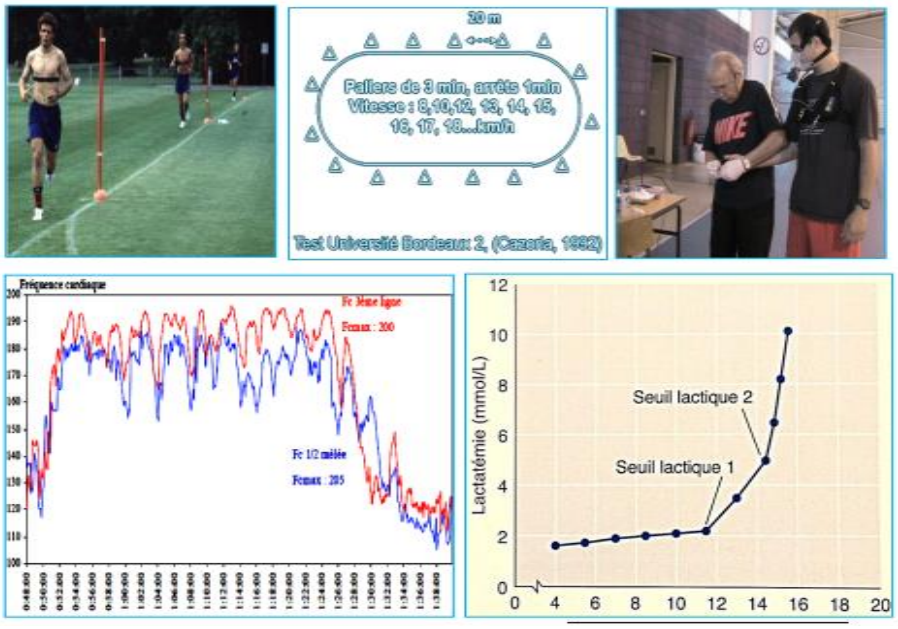
## المحاضرة الخامسة:

### 1/ اختبار tube 2 (université de bordeaux)

- اختبار متزايد : 3 دقائق جري مع 1 دقيقة راحة
- مضمار الملعب لا يقل عن 200 متر يمكن أيضا استعمال بروتوكول اختبار vameval

يقوم اللاعب بالجري على مضمار مسافة 200 كلم بريتم متزايد 0.5 كلم/ سا وهذا مزامنا مع جهاز ضبط الإيقاع المبرمج بصفة آلية كل 20 متر بطور يقدر بـ 3 د ثم يسترجع مدة 1 د تؤخذ إثرها عينة من الدم لقياس نسبة اللاكتات حسب الجدول المقترح وعندما لا يستطيع اللاعب أن يصل في الوقت الذي يصدره الجهاز نقوم بإيقافه عندما يعجز عن اللحاق للأعمدة في الوقت المناسب نقول هنا أن اللاعب قد وصل إلى أقصى حد من استهلاك الأكسجين فـ vma أدخلته إلى الاستهلاك التام للأكسجين وأن FC هي القصوى

DO NOT COPY




رسم يوضح بروتوكول اختبار Tube 2

### 2/ اختبار 5 دقائق بريكسي عبد الحميد 1989 :

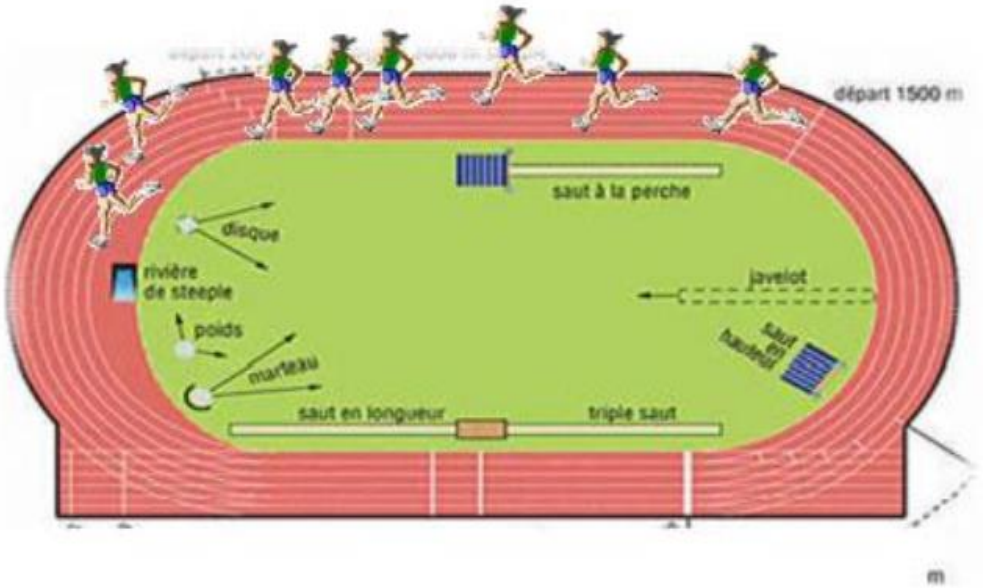
يقول بريكسي 1989 يستوجب على اللاعب قطع أكبر مسافة ممكنة خلال ممكنة خلال 5 دقائق فنحسب VO2max وفق المعادلة التالية :

| |
|---|
| **$VO_2max$ = 2.27 × السرعة + 13.3 لعدائي السرعة** |
| **$VO_2max$ = 8.67 × السرعة + 11.3 لعدائي المداومة** |

**الغرض من الاختبار :** قياس القدرة الهوائية العظمى (قدرة الجهاز التنفسي والدوري الدموي)

الأدوات والأجهزة المستعملة : هذا النوع من الاختبارات الهوائية يتطلب أدوات بسيطة وهي : ملعب مصطح ذو مسافة 200 أو 400 متر معلمة كل 10 أمتار – ساعة ايقاف بها مؤشر ثواني – صفارة

DO NOT COPY




**صورة**

**توضح بروتوكول اختبار بريكسي 5 دقائق**

**المحاضرة السادسة اختبار YO-YO**

**1/اختبار (1994)yo-yo de bangasbo :**

هو اختبار جري متعدد المراحل عادة يتم إجراءه عن طريق تحديد مسافة 25 متر على شكل ثلاث صفوف

يتكون من 21 مستوى للتحمل العام و 15 مستوى لتحمل السرعة

وهو اختبار متقطع ومكوكي متزايد في كل مرة (intermittent navette progressif)

**الهدف :** القدرات الهوائية واللاهوائية السرعة الهوائية القصوى

**العتاد والإجراء المستعمل :**

- قرص مضغوط يحتوي على برنامج الاختبار (beep)

– ساعة توقيت – أرضية مناسبة – تحديد مسافة 20 متر و 5 متر – أقماع – أوراق تسجيل – مساعدين .

DO NOT COPY

**كيفية إجراء الاختبار:**

يقوم الرياضي بالجري من القمع الموجود في الوسط عند سماع الإنذار إلى القمع الثاني ثم يقف عند سماع الإنذار الثاني يعود إلى القمع الوسط بحيث توجد فترة راحة تعادل 5 ثواني بحيث يستطيع المشي أو الجري في هذه المنطقة تكرر هذه العملية إلى غاية عدم القدرة على المواصلة مع المحافظة على تزايد مستوى السرعة في كل مرة .

**صورة توضح اختبار يويو لـــ yo-yo de bangasbo(1994)**

| المستوى | المرحلة | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المستوى1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | |
| المستوى2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| المستوى3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| المستوى4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| المستوى5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| المستوى6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| المستوى7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| المستوى8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| المستوى9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| المستوى10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| المستوى11 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| المستوى12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| المستوى13 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| المستوى14 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| المستوى15 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

| المستوى | المرحلة | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المستوى1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | |
| المستوى2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | |
| المستوى3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | |
| المستوى4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | |
| المستوى5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | |
| المستوى6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | |
| المستوى7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | |
| المستوى8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | |
| المستوى9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| المستوى10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| المستوى11 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| المستوى12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| المستوى13 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| المستوى14 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| المستوى15 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| المستوى16 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| المستوى17 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| المستوى18 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| المستوى19 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| المستوى20 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| المستوى21 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

**جدول(4) يوضح مراحل المستوى الأول (التحمل) جدول(5) يوضح مراحل المستوى الثاني (تحمل السرعة)**

**(اختبارات اللياقة البدنية للجنة الأولمبية البحرينية ص 27 و 28 )**

## المحاضرة السابعة:

## 1/ اختبار Gacon :

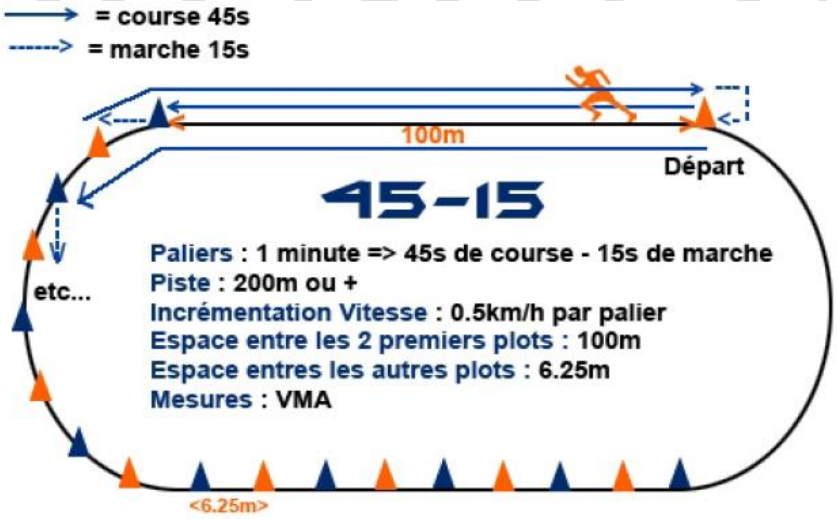
- Progressif et maximale avec augmentation de 0.5 km/h toutes les minutes la durée des paliers est de 45 secondes avec une récupération de 15 seconde ou en marchant. Procéder en aller-retour sur une piste.
- On débute à 10 km/h pour les sportifs → 125 m et on augmente de 0.5 km/h (6.25m) à chaque palier.

La dernière vitesse maintenue est la vitesse maximale aérobie. Elle constitue le 100% pour le travail intermittent.

DO NOT COPY

**الهدف :** السرعة القصوى الهوائية VMA

- يجرى الاختبار باستخدام beeper أو مسجل صوتي mp3 للاختبار



**صورة توضح جهاز beeper** **صورة توضح مضمار اختبار Gacon**

**المحاضرة الثامنـــــــــــــة**

**1. اختبار الجري المكوكي الأسترالي:**

-الاختبار الأسترالي للجري المكوكي(Australian Shuttle Run Test)

- يهدف الى قياس كفاءة النظام اللاهوائي اللبني، من خلال اختبار مزدوج يمكن من خلاله تقييم :

- القدرة اللاهوائية اللبنية :

اي القدرة على إنتاج طاقة عالية في فترة قصيرة مع تراكم الحمض اللبنيLactate

- السعة اللاهوائية اللبنية

اي القدرة على المحافظة على الاداااء رغم تراكم الحمض اللبني واستمرار الانتاج اللاهوائي للطاقة

- **طريقة اداء الاختبار:**

يجرى هذا الاختبار على مسافة طولها 30 مترا، ويتم تقسيم هذه المسافة بوضع قمع (Cone)كل 5 امتار، اي سيكون هناك 7 أقماع متتالية تبدأ من نقطة الانطلاق (0 متر) وتنتهي عند 30 متر.

-يبدأ الرياضي من نقطة الانطلاق، ويقوم بالجري وفق النمط التالي:

1. يركض حتى القمع الأول (5 أمتار) ، ثم يعود الى نقطة الانطلاق.
2. بعد ذلك، ينطلق إلى القمع الثاني (10 أمتار) ، ثم يعود مجددا إلى البداية.
3. ثم يجري إلى القُمع الثالث (15 متر) ويعود.

وهكذا حتى القُمع السادس (30 متر) ويعود...

- وهكذا يحاول اللاعب قطع اكبر مسافة ممكنة في مدة 30 ثانية - لتليها 35 ثانية راحة حيث يقوم اللاعب بتنفيذ 6 تكرارات من (30 ثانية عمل-30 ثانية راحة)

- ومنه يشير مؤشر الجري المكوكي الاسترالي الى:

- **أعلى مسافة في محاولة واحدة:**

- هومؤشر للقدرة اللاهوائية اللبنيةAnaerobic Power

-تسجيل أطول مسافة في واحدة من المحاولات الستة.

DO NOT COPY

- **المسافة الإجمالية المقطوعة:**

-مؤشر للسعة اللاهوائية اللبنية Anaerobic Capacity

-مجموع المسافات المقطوعة في كل المحاولات الستة.

- **الفرق بين أقصى وأدنى مسافة تم قطعها عبر المحاولات**

- مؤشر تحمل الحمض اللبني

-يقيس قدرة اللاعب على مقاومة التعب اللبني

بالنسبة للفئات العمرية:

الفئة U11 الى U13

تقليص مدة العمل إلى 20 ثانية بدلا من 30.

تقليص عدد المحاولات إلى 4 بدلا من 6.

زيادة مدة الراحة إلى 40 ثانية على الأقل.

الفئة U14 – U15

30-ثانية عمل و30-35 ثانية راحة (نفس البروتوكول)

-تقليل عدد المحاولات إلى 5 بدلا من 6 (حسب مستوى اللاعبين).

-تشجيع تقنيات تغيير الاتجاه السليم لتفادي الإصابات.

فئة u16 فما فوق يطبق البروتوكول كما هو

**المحاضرة التاسعة:**

اختبار الخطوة لهارفارد.

اختبار الخطوة لهارفارد (Harvard Step Test) هو

اختبار بدني يُستخدم لقياس الكفاءة القلبية الوعائية والقدرة الهوائية من خلال سرعة استعادة نبض القلب لوضعه الطبيعي بعد مجهود .

**متطلبات الاختبار**

DO NOT COPY

- **منصة (درج) :**بارتفاع **50.8سم** (20 بوصة) للرجال، و **40سم** (16 بوصة) للنساء.
- **ساعة إيقاف** وجهاز **مترونوم** لضبط الإيقاع .

**خطوات الإجراء**

1. **الصعود والنزول :**استمر في الصعود والنزول من المنصة بمعدل **30خطوة في الدقيقة** (خطوة كل ثانيتين).
2. **المدة :**يستمر الاختبار لمدة **5دقائق** كحد أقصى، أو حتى الإرهاق (عدم القدرة على مجاراة الإيقاع لمدة 15 ثانية متواصلة).
3. **قياس النبض (فترة الاستشفاء) :**اجلس فوراً بعد الانتهاء، وقم بقياس عدد نبضات القلب في ثلاث فترات (كل فترة مدتها 30 ثانية):
   - النبض الأول :(P1) من دقيقة إلى 1.5 دقيقة بعد الاختبار.
   - النبض الثاني :(P2) من دقيقتين إلى 2.5 دقيقة بعد الاختبار.
   - النبض الثالث :(P3) من 3 دقائق إلى 3.5 دقيقة بعد الاختبار .

DO NOT COPY

**حساب مؤشر اللياقة (Fitness Index)**

تُستخدم المعادلة التالية لحساب النتيجة :

$$\text{مؤشر اللياقة أو الكفاءة القلبية} = \frac{100 \times 2 \times (P1+P2+P3)}{}$$

**تقييم النتائج (للرجال)**

- **ممتاز :**أكثر من 90.
- **جيد**.89 - 80 :
- **متوسط مرتفع**.79 - 65 :
- **متوسط منخفض**.64 - 55 :
- **ضعيف :**أقل من 55 .

**المحاضرة العاشرة :**

**اختبار RAST**

**المحاضرة الحادية عشر:**

**اختبار Y BALENCE**

**المحاضرة الثانية عشر:**

**اختبار T للرشاقة**

**المحاضرة الثالثة عشرة**

**اختبار ايلينوي للرشاقة**

DO NOT COPY