

# LE TEMPS ET LE SPORT

## MESURER LE TEMPS

9-15

AC

ACTIVITÉS  
CRÉATRICES  
ET MANUELLES

AV

ARTS VISUELS

L

LANGUES

MSN

MATHÉMATIQUES  
ET SCIENCES  
DE LA NATURE

SHS

SCIENCES  
HUMAINES  
ET SOCIALES



# Mesurer le temps

## Fiche d'activités

### Introduction

Les différentes activités proposées ici permettent aux élèves de prendre conscience de la diversité des appareils et des systèmes de mesure du temps et de l'importance de ceux-ci dans le domaine du sport, et des Jeux Olympiques en particulier.

Ce document est complémentaire à la **fiche info** consacrée au même thème, laquelle présente de manière synthétique l'histoire des appareils de mesure du temps, en général et dans le domaine du sport en particulier.

Les différentes activités peuvent être complétées, ou anticipées, par les **Fiches info et activités « L'analyse du mouvement, performance et records sportifs »**.

### LIENS AVEC LE PER

MITIC, SHS – Histoire, Arts Visuels, Capacités Transversales, Langues – Français, CT – Collaboration, CT – Pensée Créatrice

### Sommaire

<b>Activité 1:</b> <b>Histoire des instruments de mesure du temps</b>	<b>2</b>
<b>Activité 2:</b> <b>Temps linéaire et cyclique</b>	<b>3</b>
<b>Activité 3:</b> <b>Durées du quotidien et exploits sportifs</b>	<b>4</b>
<b>Activité 4:</b> <b>Visualiser la durée</b>	<b>5</b>
<b>Activité 5:</b> <b>Calcul de vitesse</b>	<b>6</b>
<b>Activité 6:</b> <b>Analyse d'images</b>	<b>7</b>
<b>Annexes :</b>	<b>8</b>

**Activité 1****Histoire des instruments de mesure du temps****FORMATION GÉNÉRALE /  
INTERDÉPENDANCES /  
PROJETS COLLECTIFS****Objectif**

Donner aux élèves un aperçu de la diversité des instruments de mesure du temps et des calendriers à travers l'histoire et dans différentes cultures. Exercer leur aptitude à s'exprimer oralement et par écrit.

**Durée**

2 ou 3 périodes, selon temps de parole accordé.

**Liens PER**

Langues – Français, Histoire, MITIC, Arts Visuels.

Deux listes non exhaustives, ci-dessous, proposent un panel d'instruments et de calendriers. Une liste de calendriers plus complète est disponible en annexe. Le but est d'en choisir quelques-uns dans différentes catégories, afin que les élèves prennent conscience de la diversité des calendriers à l'heure actuelle, et au cours de l'histoire. Selon l'âge et le niveau des élèves, les deux listes peuvent bien entendu être mélangées.

Cadran solaire, horloge à encens, clepsydre, bougie graduée, sablier, horloge mécanique, canon de midi, chronographe, métronome, calendrier grec ancien, calendrier lunaire, calendrier romain, calendrier julien, calendrier lunaire, etc.

**POUR LES PLUS GRANDS (12–15 ANS)**

L'appareil d'Anticythère, clepsydre, horloge à ombre, nocturlabe, anneau de paysan, cadran de berger, chronographe, chronophotographie, horloge électrique, horloge à quartz, chronométrage électrique, horloge atomique, caméra photo-finish, calendrier grec ancien, calendrier lunaire, etc.

Placer des repères historiques sur un tableau, ou une ligne temporelle, voir : « **Activité 4 : Visualiser la durée** ». → Répertorier les instruments propres à la mesure du temps dans le sport. Discuter les résultats en classe. Cette activité peut être complétée par les questions de l'activité 2 : « Temps linéaire et temps cyclique ».

Demander aux élèves, par groupe de deux ou trois, de préparer une brève présentation de divers instruments de mesure du temps (cycle I : 5-10 minutes par groupe, Cycle II : 10-15 minutes). Pour chaque instrument, leur demander :

- Quelques repères historiques. Par exemple : invention – démocratisation.
- Une illustration, informative ou plus originale

**POUR LES PLUS GRANDS (12–15 ANS)**

- Une illustration, informative ou plus originale, voire même une représentation artistique.

Chaque exposé sera complété par une synthèse écrite (1/2 page A4) comportant une illustration. Les synthèses seront réunies dans un dossier de classe.

## Activité 2

### Temps linéaire et cyclique

#### Objectif

Amener les élèves à retrouver des repères temporels naturels, qui ont tendance à être oubliés de nos jours. Sonder les connaissances historiques des élèves et les amener à faire la distinction entre temps linéaire et temps cyclique. Faire des liens entre les méthodes du passé et du présent.

#### Durée

Une période. Peut servir de complément à l'activité 1.

#### Liens PER

SHS–Histoire.

#### POUR LES PLUS GRANDS (12–15 ANS)

Comment expliquer la différence entre la notion du temps propre à l'Antiquité et celle propre à la vie moderne ? Quels sont les événements historiques qui marquent les étapes de ce changement ?

Les Hommes des civilisations classiques, jusqu'à la fin du Moyen Age, étaient plus dépendants des éléments naturels et s'harmonisaient avec ceux-ci. Ils vivaient au rythme naturel des saisons et des journées. Dans un premier temps, la mesure du temps nocturne était plus facile grâce aux observations astronomiques. Puis des instruments de mesure tels que le cadran solaire ont permis de fractionner le temps diurne. Après le Moyen-Age, les moyens de mesure linéaire, comme les montres ou horloges ont émergé, puis se sont démocratisés, avec l'industrialisation de l'horlogerie. Le télégraphe et surtout l'émergence du chemin de fer ont imposé une synchronisation entre les villes. → Voir fiche info

Dans les civilisations anciennes, dans quel domaine les calendriers étaient très utiles ?

Dans le domaine religieux, afin de célébrer les fêtes à des dates fixes.

A partir de cette réponse, sonder leurs connaissances du monde. Faire la comparaison avec d'autres cultures. → Différences de calendriers, chinois, musulman, etc. Notion du temps différente dans d'autres pays, car c'est une notion culturelle, rythmes de vie différents, etc.

#### Exercice 1

##### Questions à poser en classe

Quels éléments naturels peuvent nous donner des repères temporels ?

Passage jour/nuit, position du soleil, lune, étoiles, passage des saisons, etc.

Quelle est la différence de représentation du temps entre les périodes de l'antiquité et moderne ?

Antiquité : de manière cyclique ; les références temporelles étaient le cosmos, le jour, la nuit, les saisons, le calendrier lunaire, le temps religieux, mythologique, etc.  
Moderne : linéaire.

Comment s'organisaient les JO ?

Tous les quatre ans.

Sur la base de quel calendrier ce laps de temps était-il fixé ?

Calendrier lunaire.

Compléter en demandant aux élèves de représenter sur une seule grande feuille de dessin, une année entière, en s'appuyant sur un des éléments évoqués : passage des saisons, par exemple. Variante : une représentation parallèle du passé, du présent, et du futur. Par exemple, la vision d'un conducteur avec un paysage visible dans le pare-brise et celle insérée par le rétroviseur.

**Activité 3****Durées du quotidien et exploits sportifs****Objectif**

Permettre aux élèves de faire des liens entre certaines durées dans un but de comparaison ou de relativisation. Il lui permettra également de colorer des données rationnelles, comme par exemple un résultat sportif, par une anecdote.

**Durée**

Deux périodes.

**Liens PER**

SHS, MITIC, Capacités Transversales.

**Exercice 1**

Demander aux élèves, pour une date ultérieure, de chercher des exemples de durée originaux, dans des livres ou sur internet. Exemple : temps d'éclosion d'une fleur, durée de vie d'un insecte, durée de films célèbres, d'une chanson, durée de trajets en train, avion, etc. Ils devront trouver :

- Deux durées entre une et six heures.
- Trois durées de moins d'une heure, dont une de moins de quinze minutes.

**Exercice 2**

Même exercice avec un exemple supplémentaire pour chaque catégorie.

Leur demander également de chercher, par exemple sur [www.olympic.org](http://www.olympic.org), des durées de temps relatives au sport dans chacune des catégories suivantes :

- Sport chronométré (liste en annexe) : au moins trois exemples. Relever pour chacune le nom de l'athlète, date et lieu, épreuve, temps réalisé.
- Sport à durée illimitée (liste en annexe) : au moins un exemple. Citer les noms de discipline, date, durée de l'épreuve.

**POUR LES PLUS GRANDS (12–15 ANS)**

Même exercice avec un exemple supplémentaire pour chaque catégorie.

Pour chacun des exemples choisis, donner une anecdote ou un complément d'information concernant, par exemple : le sportif, la course, le contexte historique, les conditions météorologiques ou techniques, les réactions du public ou de la presse, etc.

Attribuer à chaque élève cinq sports chronométrés et trois à durée divisée mais illimitée (voir annexe), ainsi qu'une période historique :

1896–1936/1948–1980/1984 à aujourd'hui.

Ceci permettra à chaque élève d'avoir le choix entre diverses catégories sportives et d'obtenir des résultats répartis sur toute la durée des JO modernes, de la part de l'ensemble de la classe.

Demander également aux élèves de répartir équitablement les exemples choisis entre hommes et femmes.

Regrouper les durées semblables et les mettre en parallèle avec celles trouvées plus haut, ou des événements de la vie quotidienne.

La durée d'un marathon = la durée d'un film / temps d'attente dans un aéroport.

→ Ces résultats pourront être utilisés pour l'activité « **Activité 4 : Visualiser la durée** ».

Répertorier en classe les différences entre les sports dont le temps est limité et celui où le temps est chronométré. Quels sont les différents effets ou émotions produites ?

Suspens, admiration par rapport à un record, émotion, comparaison entre les résultats, surprise lors de retournement in extrémis, etc.

**Activité 4****Visualiser la durée****Objectif**

Donner aux élèves une représentation visuelle de notions parfois abstraites. Leur permettre d'utiliser les échelles établies lors de l'exercice pour comparer des résultats sportifs. Il peut servir de complément ou de support pour des activités antérieures.

**Durée**

45 minutes.

**Espace nécessaire**

Idéalement 12 mètres dans un espace couvert.

**Liens PER**

SHS – Histoire – Géographie, Mathématiques.

Représenter dans l'espace des unités temporelles : heures, jours, siècles, etc. Vous trouverez ci-dessous quelques unités de mesure et l'espace nécessaire, selon les durées.

1. 1 cm = 1 seconde / 3m60 pour une heure à prévoir 10m pour les temps de marathon.  
→ Variante pour les résultats sportifs plus précis : 10 cm = 1 seconde
2. 1 cm = 1 heure / 7m20 pour un mois
3. 1 cm = 1 mois / 12 cm pour un an / 12 m pour cent ans
4. 1 cm = 1 an / 1 mètre pour un siècle

Graduer certaines échelles, faire une ligne temporelle avec des dates sur l'échelle n° 4. Placer les résultats sportifs ou dates historiques répertoriées lors d'autres activités, sur les échelles les plus adéquates. Quelques exemples de records se trouvent dans l'annexe 4.

**POUR LES PLUS GRANDS (12-15 ANS)**

Les élèves feront cet exercice par petits groupes, supervisés par l'enseignant.

Si un grand espace à l'extérieur est disponible, par exemple un terrain de sport, appliquer l'échelle : une heure = 1 cm. Prévoir 90 m d'espace pour noter les repères. Demander aux élèves de marquer les jours / mois / années par rapport à cette mesure. Si l'espace est assez grand ; indiquer la date des derniers ou des prochains JO. Situer un point (sur une carte) qui représenterait les premiers JO.

Sur une autre échelle, demander aux élèves de décomposer une heure en minutes et secondes.

36 mètres = une heure : marquer quelques repères correspondants aux temps sportifs.

Commenter les différentes mesures.

**Exercice 1**

Exercice à réaliser en groupe et accompagnés.

**Matériel nécessaire**

Craies, scotch carrossier et marqueurs de couleur. Ruban métrique, double mètre et règles. Différents objets visibles tels que balles ou cubes de bois pour marquer les différents repères temporels.

Cet exercice se fera de préférence à l'extérieur ou dans un long couloir. Le marquage pourra être préservé et réutilisé pour d'autres exercices contenus dans ce dossier.

Si l'activité « **Activité 3 : Durées du quotidien et exploits sportifs** » a été faite, demander aux élèves de noter leurs références sur des papiers auto-adhésifs.

**Activité 5****Calcul de vitesse****Objectif**

Exercer les mathématiques et la conversion de temps en distance et vitesse, par des exemples concrets issus des Jeux Olympiques. Amener les élèves à réfléchir sur les écarts tenus qui séparent les concurrents.

**Durée**

45 minutes.

**Liens PER**

MITIC, Mathématiques.

Faire réagir la classe par rapport à ces résultats. Cela leur semble-t-il peu ou au contraire beaucoup ? Leur demander de chercher différents records d'une même catégorie sportive lors de différentes olympiades et commenter l'évolution des records au fil des ans.

Quel commentaire peut-on faire par rapport au matériel d'arbitrage / chronométrage ?

Il doit être d'une grande précision.

Leur demander d'énumérer ceux-ci :

Chronomètre, photo-finish, etc.

**POUR LES PLUS GRANDS (12-15 ANS)****Exercice 1**

Constituer une série de résultats d'une même compétition des JO, disponibles sur [www.olympic.org](http://www.olympic.org) (et sur internet en général). Calculer les différences de temps entre la médaille d'or, la médaille d'argent et la médaille de bronze.

Calculer la vitesse des coureurs. Quelle distance moyenne parcourent-ils en une minute, une seconde, un dixième de seconde, un centième de seconde ? Quelle distance séparent les différents coureurs lors de l'arrivée ?

## Activité 6

## Analyse d'images

## Objectif

Cette activité permettra aux élèves de décrire une image fixe ou animée avec un vocabulaire spécifique. Il sera amené, par un exercice comparatif, à repérer différents éléments de l'image et à identifier ceux-ci.

## Durée

Une période.

## Liens PER

Arts Visuels, Langues – Français, MITIC.

Demander à la classe de décrire l'image ou la séquence avec un vocabulaire spécifique.

Comparer l'une des images n/b avec l'image en couleur :

Répertorier et décrire les différents dispositifs d'arbitrage utilisés pour le chronométrage (à l'aide d'une des séquences filmées ou des images).

Coup de feu de départ, traçage au sol, caméra photo-finish sur la ligne d'arrivée, document filmé, juges de ligne.

Faire de même avec les moyens d'arbitrage et les dispositifs visuels mis à disposition du public et des téléspectateurs, de nos jours.

Spectacle direct sur place, écrans géants pour la rediffusion, écrans d'affichage des résultats.

→ Pour les autres : caméras sur rails qui suivent la course, photographe, résultats affichés à l'écran, évènement dans son intégralité et avec des séquences répétées au ralenti, etc.

## Exercice 1

Regarder le film concernant une compétition, sur [www.olympic.org](http://www.olympic.org).

Par exemple, la finale du 200m hommes de 2012 : [www.olympic.org/video-fr/bolt-leads-jamaican-200m-clean-sweep-highlights](http://www.olympic.org/video-fr/bolt-leads-jamaican-200m-clean-sweep-highlights)

Ou la finale du 100m hommes de 2008 : [www.olympic.org/video-fr/athletisme-finale-100m-hommes-beijing-2008-record-mondial-usain-bolt](http://www.olympic.org/video-fr/athletisme-finale-100m-hommes-beijing-2008-record-mondial-usain-bolt)

Ou par exemple les images suivantes (annexe p16-18) :



## Annexes

### Activité 1 – Liste des calendriers 1/2

#### Calendrier Lunaires

- Calendrier musulman
- Calendrier Nepal Sambat
- Calendrier lunaire thaï

#### Calendrier Luni-solaires

- Calendrier hébraïque de l'année 5591 (1831 dans le calendrier grégorien).
- Calendrier assyrien
- Calendrier bouddhiste
- Calendrier chinois
- Calendrier hébreu
- Calendrier hindou
- Calendrier jaïn
- Calendrier japonais
- Calendrier Goki
- Calendrier javanais
- Calendrier malayalam
- Calendrier tibétain

#### Calendrier Solaires

- Calendrier algérien
- Calendrier badī
- Calendrier bengali
- Calendrier berbère
- Calendrier copte
- Calendrier éthiopien
- Calendrier grégorien
- Calendrier grégorien proleptique
- Calendrier national indien
- Calendrier juchéen
- Calendrier julien
- Calendrier julien proleptique
- Calendrier julien révisé
- Calendrier kurde
- Calendrier lituanien
- Calendrier maçonnique
- Calendrier ming
- Calendrier mossi
- Calendrier Nanakshahi
- Calendrier népalais
- Calendrier persan
- Calendrier roumain
- Calendrier tamoul
- Calendrier thaïlandais
- Calendrier xhosa
- Calendrier yézidi
- Calendrier yoruba
- Calendrier zoroastrien
- Calendrier arménien
- Calendrier aztèque xiuhpohualli
- Calendrier byzantin
- Calendrier essénien
- Calendrier étrusque
- Calendrier florentin
- Calendrier haab
- Calendrier irlandais
- Calendrier positiviste
- Calendrier républicain
- Calendrier romain
- Calendrier rumi
- Calendrier révolutionnaire soviétique
- Calendrier suédois

#### Autres

- Calendrier à 360 jours
- Calendrier à 52 semaines
- Calendrier akan
- Calendrier astronomique
- Calendrier de Bali (210 jours)
- Calendrier fiscal
- Calendrier igbo
- Calendrier liturgique romain
- Calendrier aztèque tonalpo-hualli (260 jours)
- Calendrier aztèque vénusien (584 jours)
- Calendrier maya :
- Compte court
- Compte long
- Calendrier mésoaméricain
- Calendrier mésopotamien
- Calendrier Tzolk'in (260 jours)

#### Archaïques

- Lunaires
- Calendrier grec
- Luni-solaires
- Calendrier attique
- Calendrier babylonien
- Calendrier bulgare
- Calendrier de Coligny ou calendrier gaulois
- Calendrier de l'Égypte antique
- Calendrier germanique
- Calendrier grec
- Calendrier macédonien
- Calendrier métonique
- Calendrier rapanui
- Calendrier runique

## Annexes

### Activité 1 – Liste des calendriers 2/2

#### Proposés

- Réformes
- Calendrier fixe
- Calendrier perpétuel
- Calendrier holocène
- Calendrier Newtown
- Calendrier universel

#### Extra-terrestres

- Calendrier darien (pour Mars)
- Divers
- Calendrier discordien
- Calendrier pataphysique

### Activité 3

#### Sports chronométrés

- Courses en athlétisme
- Équitation-saut d'obstacles
- Skeleton
- Ski acrobatique (bosses)
- Marche
- Natation
- Luge
- Ski cross
- Aviron
- Triathlon
- Patinage de vitesse
- Snowboard slalom géant
- Canoë-kayak
- Voile
- Ski de fond
- Snowboard slalom parallèle
- Cyclisme
- Bobsleigh
- Ski alpin

#### Temps divisé et limité

- Basketball
- Haltérophilie
- Water-polo
- Volleyball
- Boxe
- Handball
- Pentathlon modern
- Biathlon
- Football
- Hockey sur gazon
- Taekwondo
- Hockey sur glace
- Escrime par équipe
- Judo
- Tir aux plateaux
- Patinage artistique

#### Temps divisé mais illimité

- Golf
- Tennis
- Escrime individuel
- Tennis de table
- Lutte
- Curling

### Activité 5 – Cycle 3

#### Exemples pour calcul de vitesse

Carl Lewis	1991	9 s 86 = 36,51 km/h
Maurice Greene	1999	9 s 79 = 36,77 km/h
Usain Bolt	2008	9 s 69 = 37,15 km/h
Usain Bolt	2009	9 s 58 = 37,58 km/h

**Annexes**

## Activité 4

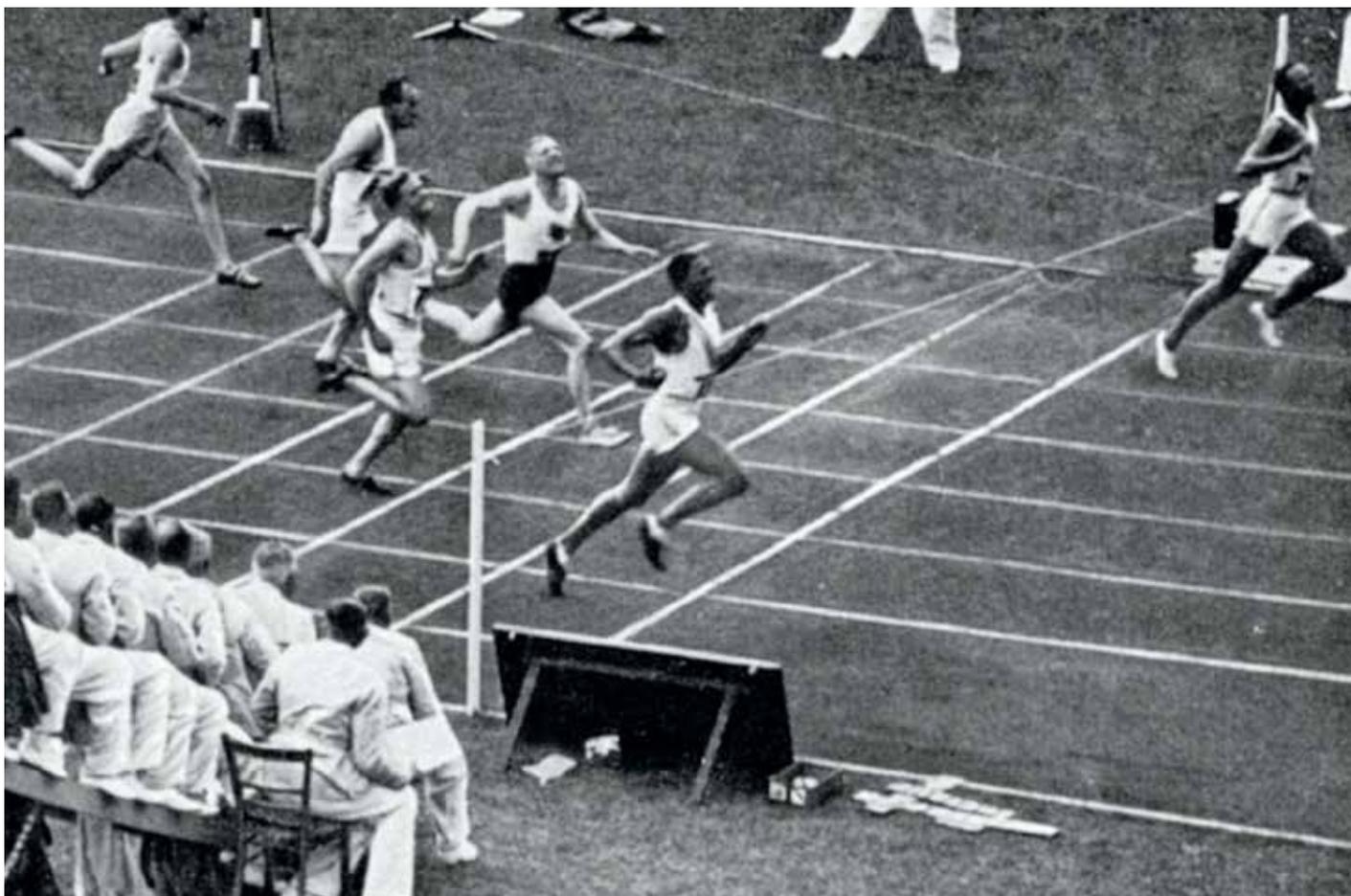
**Exemples de records et de résultats**

- 9.58** Record du monde d'Usain Bolt au 100 mètres, à l'occasion des championnats du monde de Berlin 2009.
- 2.58.50** Le temps du premier vainqueur du marathon, le grec Spiridon Louis, aux Jeux d'Athènes de 1896. Le marathon hommes de Londres 2012 a été couru en 2.08.01, tandis que le vainqueur du marathon femmes a parcouru la distance en 2.23.07.
- 1.04.84** Différence chronométrique entre les 100 mètres nagés par Pieter Van de Hoogenband, en 47.84, et le temps réalisé par Eric Moussambani, 1.52.72, lors des Jeux de Sydney. Le temps de Moussambani, toutefois, lui vaut son record personnel et national.
- 42.93** La différence entre le premier record du monde établi par la nageuse Martha Gestung en 1908 et celui de Britta Steffen en 2009, avec une évolution moyenne de 0.43 centièmes par an.
- 26** Les années de validité du record des 100 m femmes en 10.49, établi par Florence Griffith-Joyner en 1988 à Indianapolis.

**Annexes**

Activité 6 – Analyse d'images

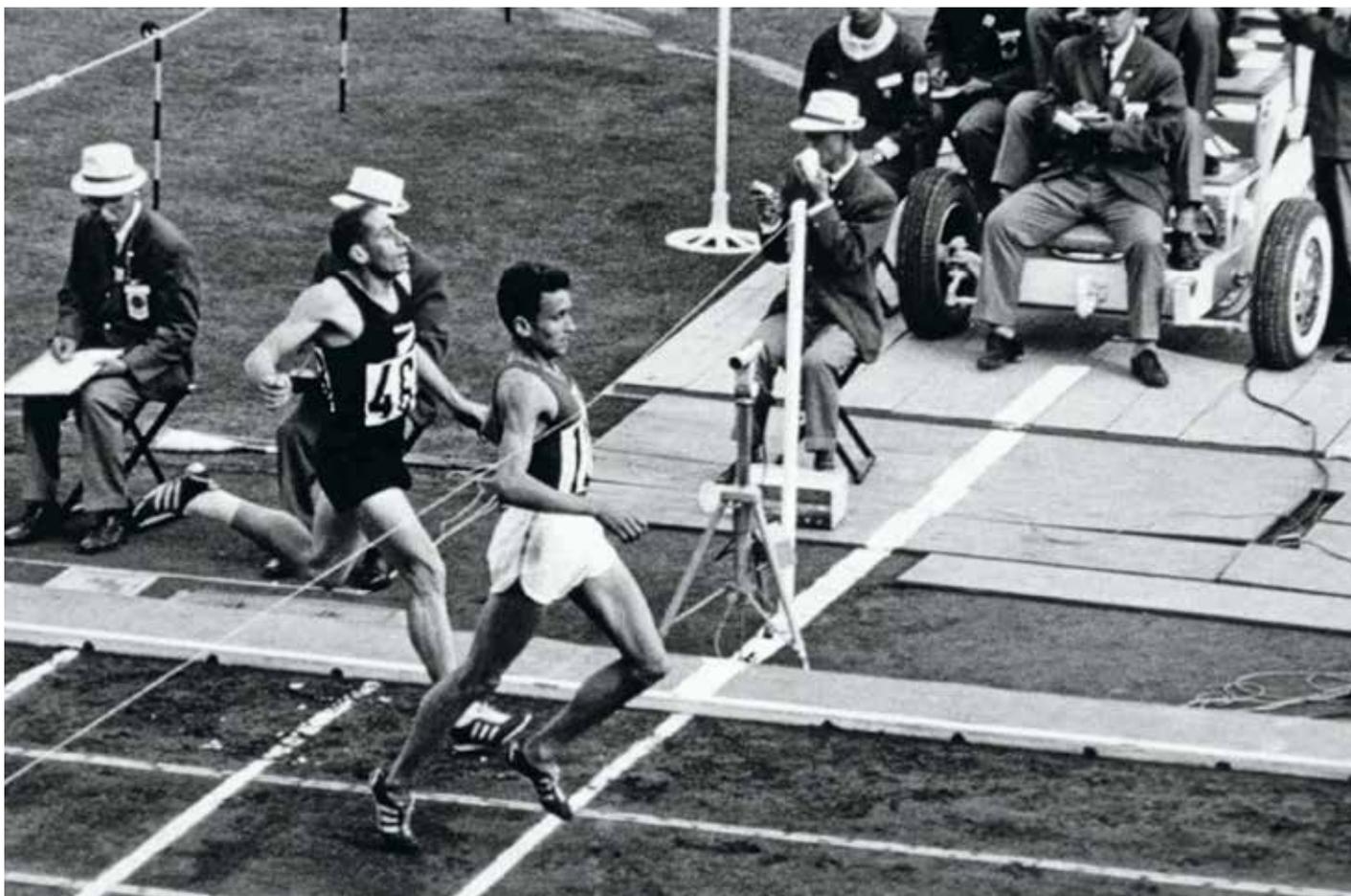
1. JO Berlin 1936, Athlétisme, 100m Hommes



**Annexes**

Activité 6 – Analyse d'images

2. JO Tokyo 1964, Athlétisme, 5000m Hommes



**Annexes**

Activité 6 – Analyse d'images

3. JO Beijing 2008, Athlétisme, 100m Hommes

