

# **Education Physique et Sportive et sciences**

*Le fonctionnement du corps humain,  
la santé*

***Comment et pour quoi articuler ces deux domaines ?***

*Céline COUPELON – CPC*

*Gérard NEUVILLE – CPC*

*Ussel - Avril 2015*

## **Le projet de programme en EPS d'avril 2015 :**

Finalité : L'Education Physique et Sportive contribue à la formation du citoyen, cultivé, lucide, autonome, physiquement et socialement éduqué, répondant ainsi aux missions essentielles de l'école.

### ***3 objectifs :***

*Accéder au patrimoine de la culture physique et sportive ;*

*Développer et mobiliser des ressources individuelles favorisant l'enrichissement de la motricité ;*

*Eduquer à la santé et à la gestion de la vie physique et sociale.*

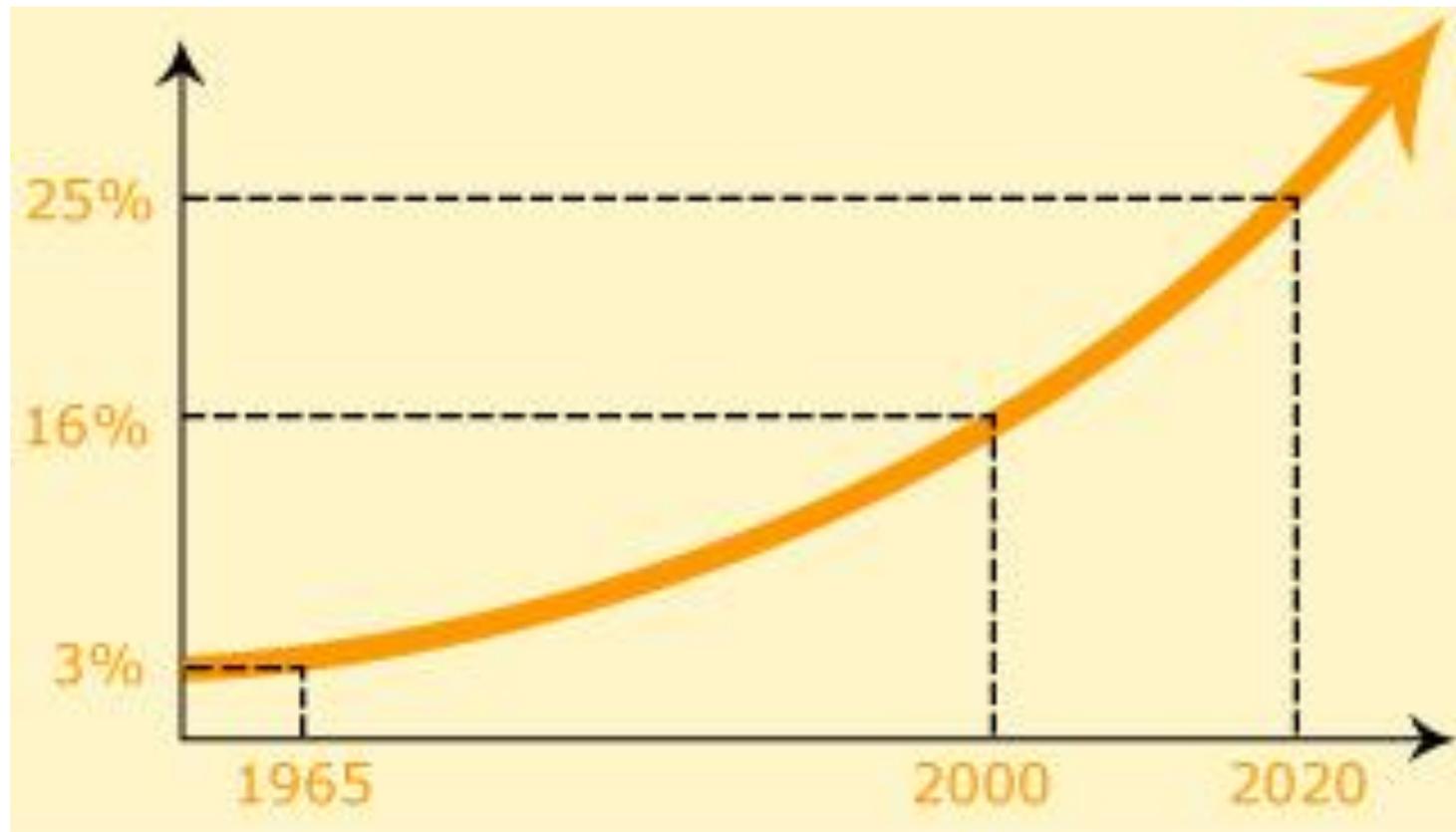
## **Le projet de programme en sciences d'avril 2015:**

L'élève poursuit au cycle 3 ses observations et apprend à exploiter le réel et le concret.

### ***Problématiques :***

*Quels sont les changements de l'organisme lors d'un effort physique ? (CM1)*

*Comment approvisionner l'organisme pour subvenir à ses besoins ? (CM2)*



**Courbe de l'obésité chez les enfants en France**

L'EPS, point d'appui pour les sciences ...  
Deux temps d'apprentissage à envisager...

### **En situation**

Dans le temps consacré  
à la Préparation Physique Généralisée (PPG).

### **En exploitation**

En prenant appui, en classe et avec différents supports,  
sur ce qui s'est produit au moment de l'activité  
physique.

## **En situation : la Préparation Physique Généralisée (PPG).**

### **Définition :**

- Ensemble d'exercices mobilisant le corps pour le préparer à l'activité physique spécifique ;
- Ensemble d'exercices mobilisant le corps permettant :
  - Une prise de conscience de son corps;
  - Une connaissance de son corps.

### **A condition ...**

- D'être mis dans des situations variées de mobilisation du corps ;
- De se décentrer (se voir faire) ;
- D'être aidé à la prise de conscience par un pair ;
- De nommer les parties du corps et les actions avec précision.

## Organisation du temps de PPG :

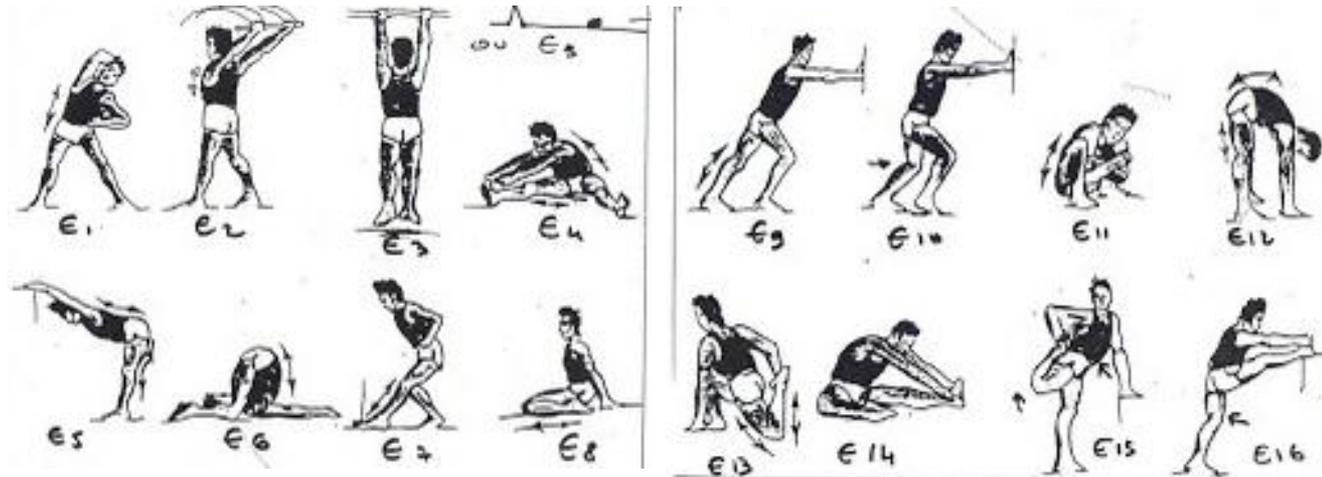
- Endurance, éducatif de course ;
- Etirements ;
- Gainage ;
- Coordination ;
- Vitesse.
- *Renforcement musculaire (après 15 ans)*

## Endurance, éducatif de course :

- Commencer lentement pour finir correctement, courir régulièrement... entretien de l'endurance;
- Plus on court bien, plus on développe ses capacités à courir bien.

## Étirements :

- Insister sur l'apprentissage de la posture ;
- Le temps d'étirement ne doit pas dépasser 6 s.



*L'étirement doit être réalisé lentement, progressivement, sans temps de ressort, et dans le calme pour ne pas générer un réflexe de contraction limitant l'amplitude.*

# Gainage :





Observer ;  
Rectifier par la voix avec un lexique précis ;  
Rectifier par le geste.

## **Coordination :**

- De la plus générale à la plus spécifique ;
- En circuit ludique;
- En exercice spécifique.
- <https://www.youtube.com/watch?v=-RYcvRBMgfM>

## **Vitesse :**

- Réaction, réflexion (tête+ système nerveux) ;
- Mise en action ;
- Gestuelle ;
- Changements de rythme ;
- En opposition.

# RÉCAPITULATIF

		Premier cycle scolaire			Second cycle scolaire			Premier phase pubertaire			Deuxième phase pubertaire		
Coordination		+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++					
Educatif de course		++	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	+++	++	+
Vitesse	Mise en action	++	++	++	+++	+++	+++				++	++	++
	Course					+	+	+	+	++	++	++	++
	Mise en action	++	++	++	+++	+++	+++	+++					
	Cardiole	+	+	+	++	++	++	++	++	++	+++	+++	+++
	Change rythmique	+	+	+	++	++	++	+	+	+	+++	+++	+++
Capacité						++	++	+++	+++	+++	++	++	
Puissance											+++	+++	+++
Renforcement musculaire											+++	+++	+++
Gainage		+	+	+	++	++	++	+++	+++	++	++	++	++
Etirement		+	+	+	+	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++

Toutes les activités que l'on vient d'évoquer concourent à :

- une prise de conscience du corps :
- une connaissance du corps;
- un entretien du corps.



Et on (peut) doit s'appuyer sur ces activités physiques pour approfondir ses connaissances dans le cadre des sciences.

<http://www.hot-steppers.fr/preparation-physique-generale-7-fiches-pratiques/>

## En évocation en classe :

Retour sur les représentation initiales

### Conception plutôt que représentation

*« C'est un système de connaissances qu'un sujet mobilise spontanément face à une question ou à un problème sans que celui-ci ait fait l'objet ou non d'un apprentissage. »*

- *Un système ;*
- *Un processus qui s'inscrit dans le temps ;*
- *Antérieur à la situation d'enseignement ;*
- *Empirique.*

« L'intérêt des conceptions construites par les élèves est qu'elles leur fournissent une grille de lecture et de prévision du monde, de résoudre des problèmes, d'expliquer des choses pour lesquelles ils n'ont pas de réponses. » (A. Giordan - 1996)

« Elles permettent une économie cognitive non négligeable; S'il est coûteux de transformer ses propres modèles explicatifs, il est plus confortables d'utiliser des schémas rôdés. »

## Les obstacles à l'évolution des conceptions :

- ✓ Stade de développement de l'enfant (égocentrisme, anthropomorphisme) ;
- ✓ Origines didactiques : le mal appris (trop tôt, trop vite, trop dense, trop abstrait...) ;
- ✓ Appartenance culturelle « le droit d'apprendre... » ;
- ✓ Contraintes religieuses.

## Les supports utilisés :

### Les émissions de vulgarisation, les films d'animation :

*Une étude a montré aucune évolution des conceptions après coup.*

**Passivité des apprenants  
Exhaustivité des notions  
Rythme trop raide**

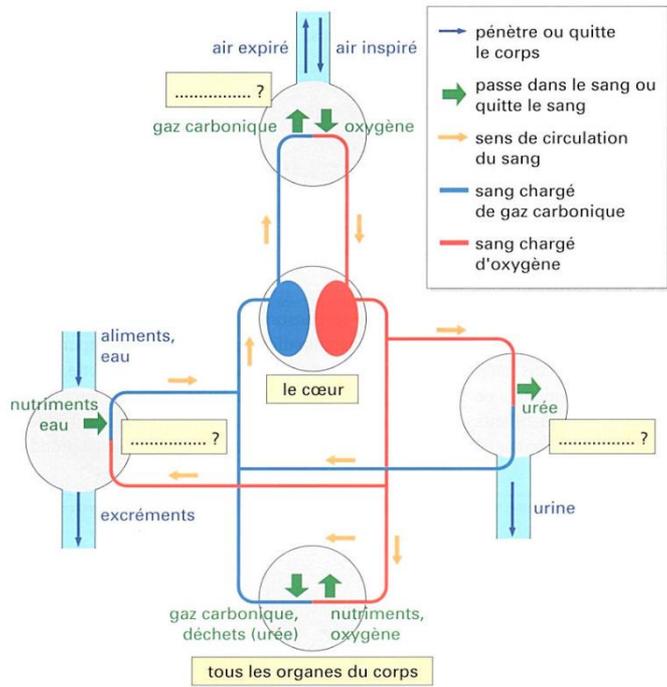
**Utilisation partielle, reprise  
Prise en compte des conceptions  
Démarche d'investigation  
Projet d'apprendre donnant du sens**

### Les objets et maquettes :

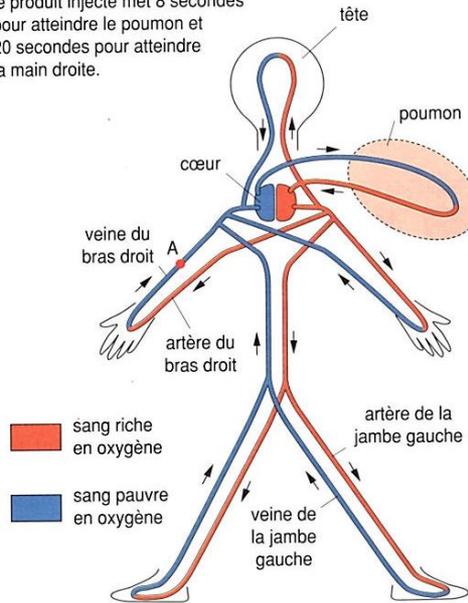
**Objet de démonstration  
« Regardez... »**

**Concevoir, réaliser, tester...  
Démarche technologique**

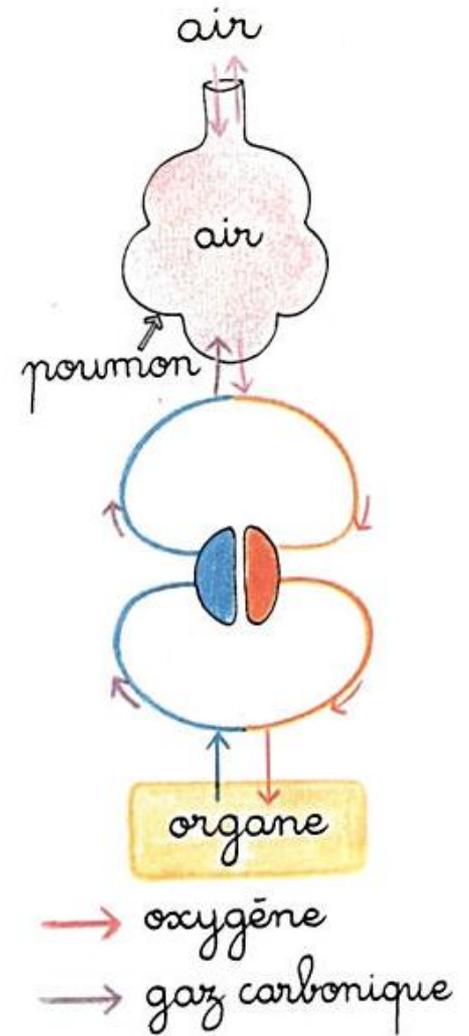
### Les schémas :



Lorsqu'un médecin fait une piqûre intraveineuse dans le bras droit en A, le produit injecté met 8 secondes pour atteindre le poumon et 20 secondes pour atteindre la main droite.



- **artère** : nom donné à un vaisseau sanguin dans lequel le sang circule du cœur vers les divers organes.
- **veine** : nom donné à un vaisseau sanguin dans lequel le sang circule d'un organe vers le cœur.



Quels que soient les supports utilisés, ce sont les choix pédagogiques de l'enseignant qui déterminent leur efficacité à faire évoluer les conceptions.

1<sup>ère</sup> étape :

## **Emergence des conceptions :**

- Décrire (langue orale)
- Dessiner
- Répondre à des questions

## 2<sup>ème</sup> étape :

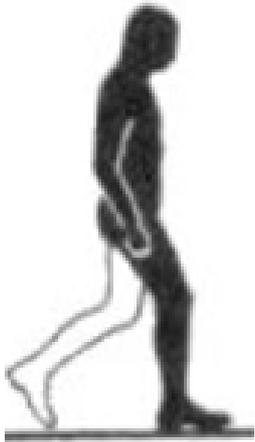
### **Observer en situation l'action de « marcher »:**

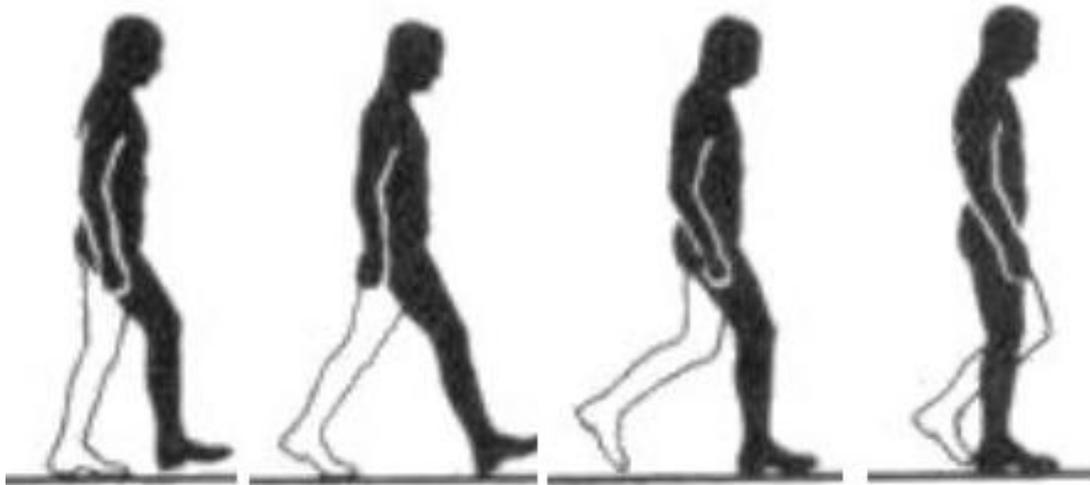
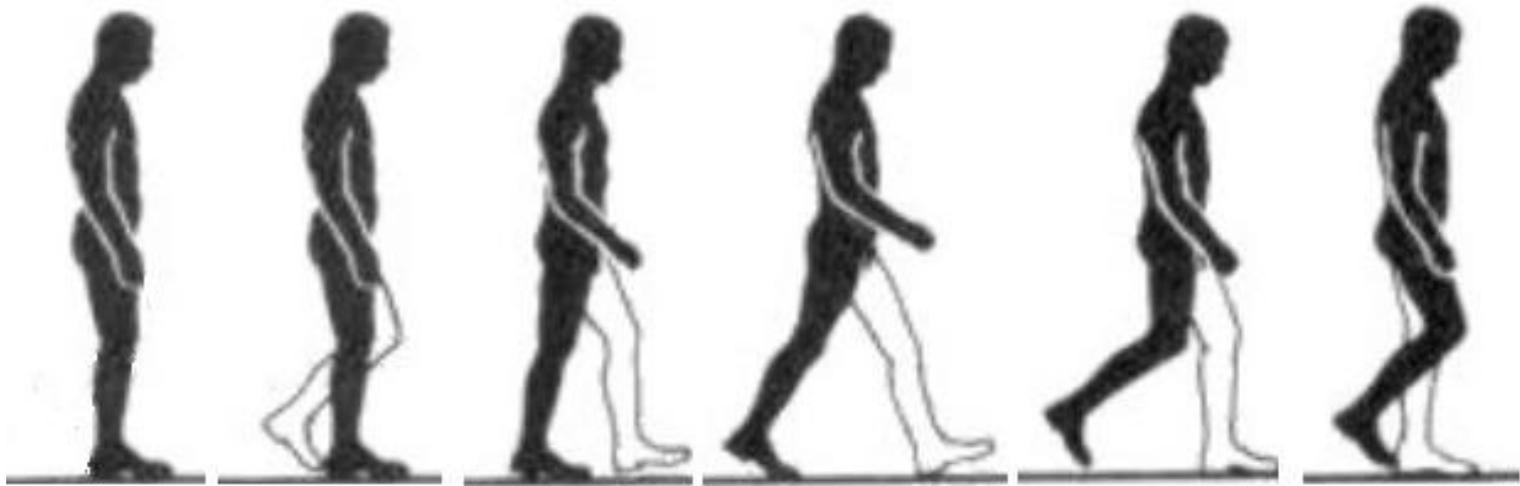
- Décrire (langue orale)
- Répondre aux mêmes questions

### **Evoquer après coup :**

- Dessiner
- Repérer, classer des images

*Vous dessinez en 5 ou 6 images, et de façon précise, l'action de « marcher ».*







3<sup>ème</sup> étape :

## Comprendre l'action de « marcher » :

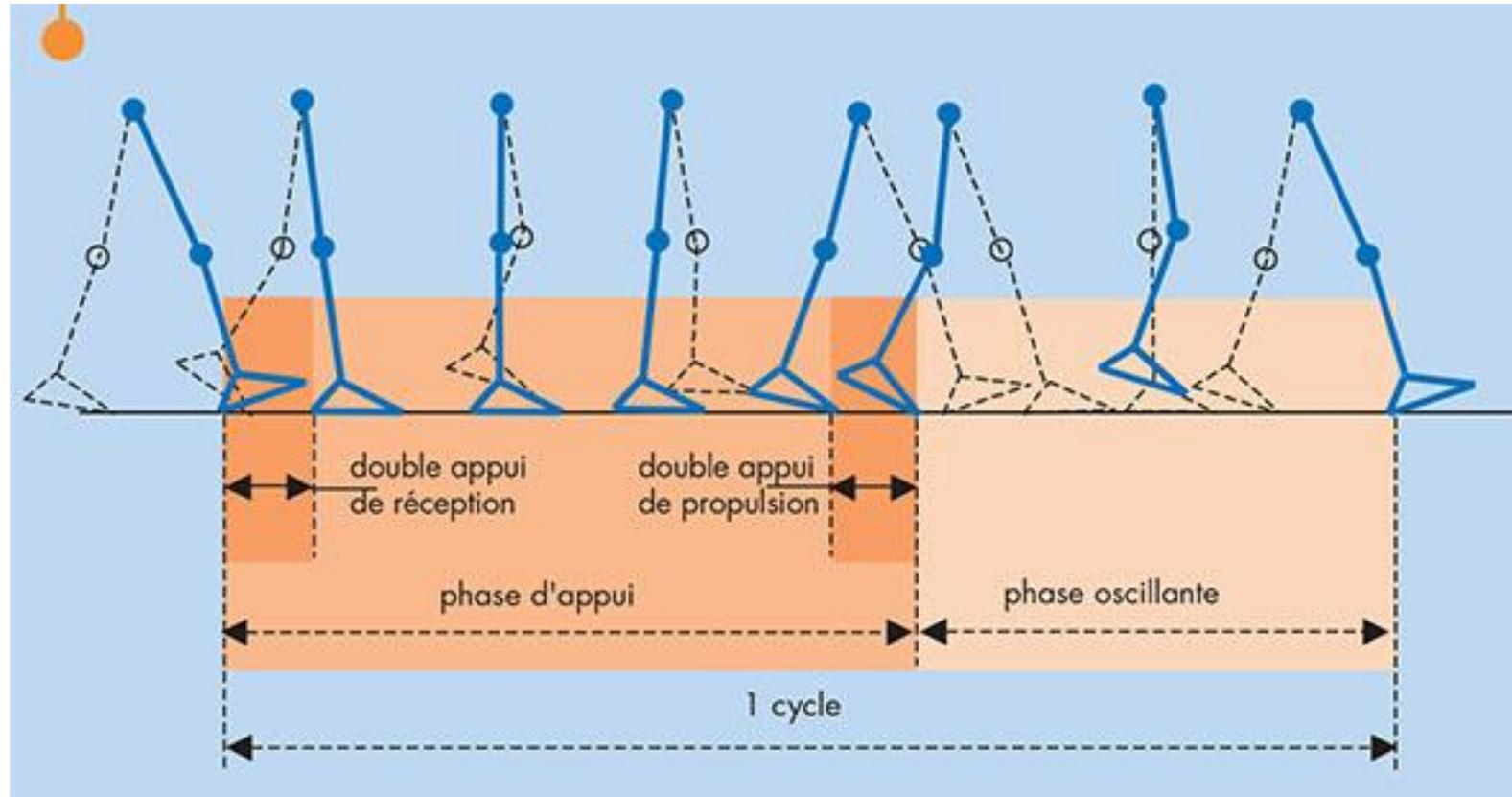
- Des images du réel ;

[www.youtube.com/watch?v=98q6amhMrYc](http://www.youtube.com/watch?v=98q6amhMrYc)

- Des supports explicatifs ;

<http://www.linternaute.com/video/213804/animation-du-squelette-de-l-homme/>

## 4<sup>ème</sup> étape : Modélisation, schéma



*Vous dessinez en 5 ou 6 images, et de façon précise, l'action de «courir».*



# Comprendre le fonctionnement d'une articulation :



## **Toucher du genou :**

- la rotule
- le tendon rotulien
- les tendons

## **Observation et description de l'action**

Que se passe-t-il quand on plie le genou ?

## Observation d'une radiographie

Que retrouve-t-on que l'on a senti au toucher ?

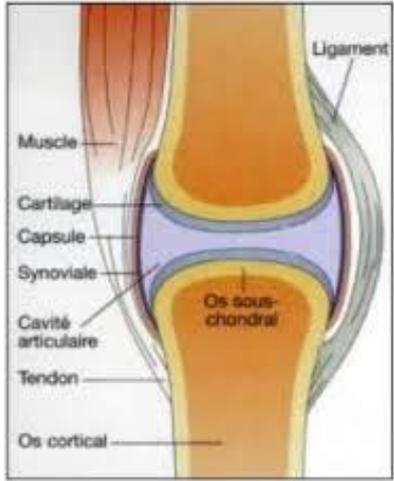


## Observation d'un modèle mobile

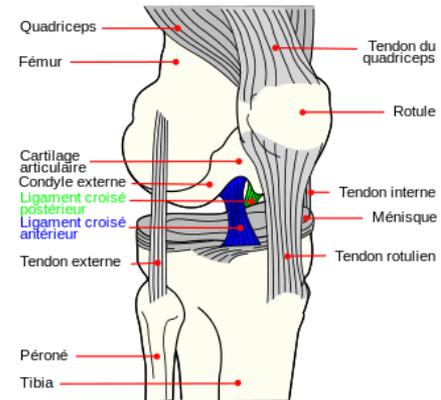
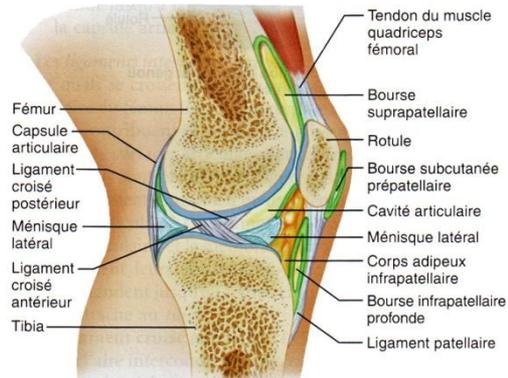
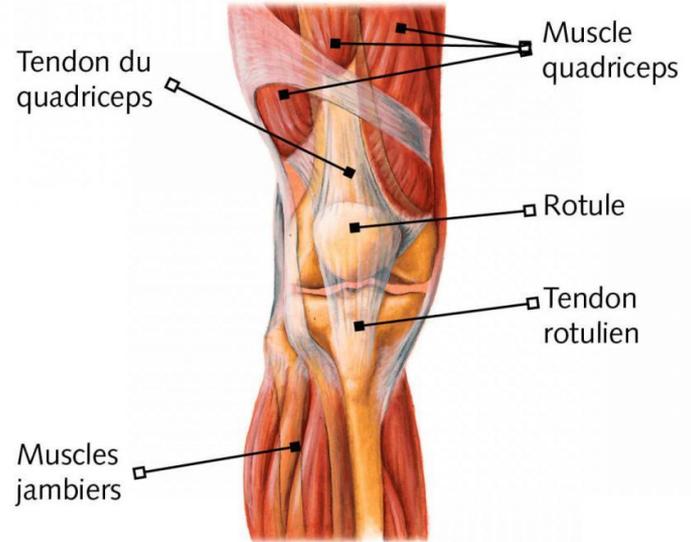
Que se passe-t-il lorsqu'on plie le genou ?  
Lorsqu'on se tord le genou ?



# ANATOMIE DU GENOU



Articulation normale



## Conclusion avec quelques principes à retenir...

L'éducation physique comme point d'appui pour l'étude du corps humain.

**Mais l'éducation physique ne doit pas devenir une leçon de sciences.**

Prendre le temps pour que les élèves vivent, sentent les choses pour mieux les comprendre.

**Ne pas aller trop vite vers la modélisation, le schéma.**

**Les supports, parfois étonnants que proposent la toile doivent avoir leur juste place, déterminée par l'enseignant, qui, en s'appuyant sur les conceptions des élèves, sait ce qu'il doit enseigner. Et on évitera les fichiers.**

A partir du moment où l'on a sollicité le corps en EPS et parler du corps en sciences, on doit pouvoir évoquer son entretien :

- Echauffement
- Alimentation
- Hygiène