



LEPS laboratoire Educations
et Pratiques de Santé

UNIVERSITÉ PARIS 13

Université
de Liège



**Le modèle ASCID
des facteurs de production des conduites**

Cognition (C) Tricotage conceptuel Enseignement programmé

Dieudonné Leclercq

d. leclercq@ulg.ac.be

Ecrits téléchargeables gratuitement

à partir de <http://orbi.ulg.ac.be>

2017

Constat en 1971 en Belgique :

**sur les notions de Poids et Masse,
les classes de physiques
du secondaire
réussissent le test à **40%**
de réponses correctes**

Pourquoi un résultat si faible ?

| | MOYENNE | % ≥ QUE LE SEUIL DE RÉUSSITE |
|---------------|---------|------------------------------|
| | /20 | % ≥ 8/20 |
| Chimie | 10,5 | 77,03 % |
| Biologie | 10,5 | 81,37 % |
| Physique | 8,4 | 54,26 % |
| Mathématiques | 7,8 | 49,77 % |



L'algèbre en 10 secondes



L'algèbre en 10 secondes

$$X + 2 = 7$$

$X + 2 = 7$ est une équation

X en est l'inconnue

La solution est 5

Une égalité, c'est une expression mathématique qui contient le signe =

$X > 7$ c'est une égalité ?

$X - 7$ c'est une égalité ?

$X = 7$ c'est une égalité ?

$X + 2 = 7$ c'est une égalité ?

$4 = 7$ c'est une égalité ?

**Il y a des égalités VRAIES
et des égalités FAUSSES**

Une égalité, c'est une expression mathématique qui contient le signe =

~~$X > 7$~~ c'est une égalité ?

~~$X - 7$~~ c'est une égalité ?

$7 = 7$ c'est une égalité ? vraie ? fausse ?

$4 = 7$ c'est une égalité ? vraie ? fausse ?

$X + 2 = 7$ c'est une égalité ? vraie ? fausse ?

Il y a des égalités **indéterminées**



Louis D'Hainaut

**Sur les notions de Poids et Masse,
les classes de physiques
du secondaire classiques = 40%**

**les classes qui ont bénéficié
de la
méthode de Louis D'Hainaut
(U. Mons),**

**elles, ont obtenu 80%
de réponses correctes**

Quelle est cette méthode ?

L'enseignement programmé



Louis D'Hainaut

Poids et masse

Louis D'Hainaut

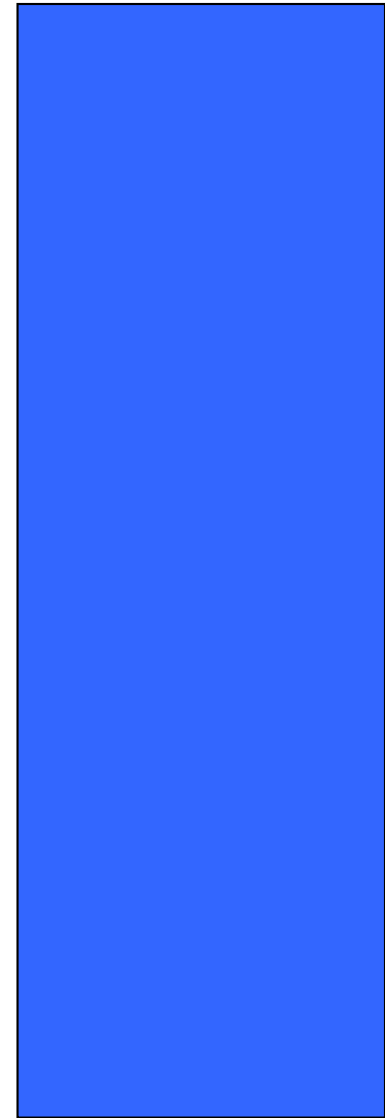
1968



1. Les étoiles, les planètes et leurs satellites naturels sont des corps célestes.

L'étoile polaire, la Terre et la lune sont des.....

EP POIDS
et MASSE



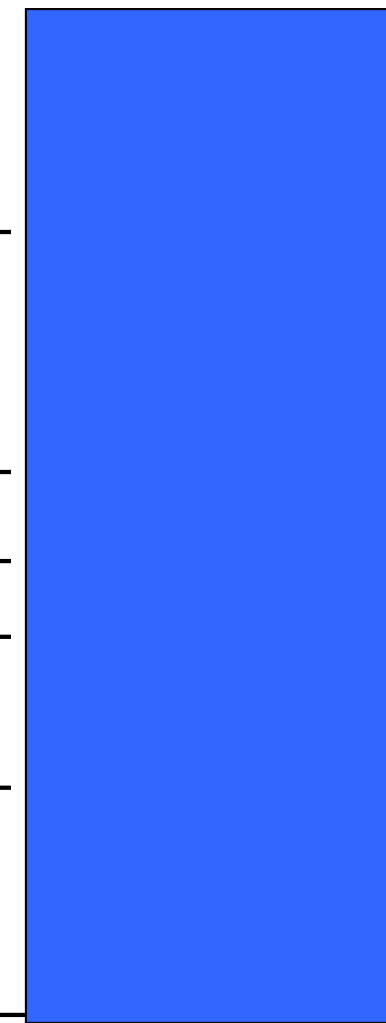
1. Les étoiles, les planètes et leurs satellites naturels sont des corps célestes.

L'étoile polaire, la Terre et la lune sont des.....

EP POIDS
et MASSE

Corps
célestes

2. Quand on lance un caillou, il retombe parce qu'il est attiré par la terre. Quand un avion lâche des bombes, elles tombent parce qu'elles sontpar la Terre.



1. Les étoiles, les planètes et leurs satellites naturels sont des corps célestes.

L'étoile polaire, la Terre et la lune sont des.....

2. Quand on lance un caillou, il retombe parce qu'il est attiré par la terre. Quand un avion lâche des bombes, elles tombent parce qu'elles sontpar la Terre.

3. La terre » attire les corps ; son attraction provoque leur chute. Quand la corde qui soutient l'alpiniste se rompt, il tombe parce que lal'attire.

EP POIDS
et MASSE

Corps
célestes

attirées

EP POIDS
et MASSE

1. Les étoiles, les planètes et leurs satellites naturels sont des corps célestes.

L'étoile polaire, la Terre et la lune sont des.....

Corps
célestes

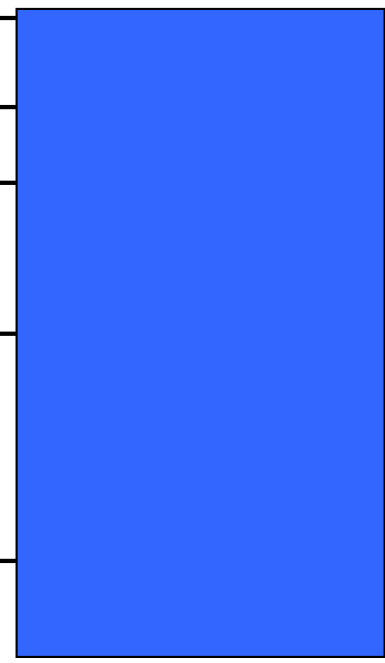
2. Quand on lance un caillou, il retombe parce qu'il est attiré par la terre. Quand un avion lâche des bombes, elles tombent parce qu'elles sontpar la Terre.

attirées

3. La terre » attire les corps ; son attraction provoque leur chute. Quand la corde qui soutient l'alpiniste se rompt, il tombe parce que lal'attire.

Terre

4. Les corps tombent parce qu'ils sont par



1. Les étoiles, les planètes et leurs satellites naturels sont des corps célestes.

L'étoile polaire, la Terre et la lune sont des.....

EP POIDS
et MASSE

Corps
célestes

2. Quand on lance un caillou, il retombe parce qu'il est attiré par la terre. Quand un avion lâche des bombes, elles tombent parce qu'elles sontpar la Terre.

attirées

3. La terre » attire les corps ; son attraction provoque leur chute. Quand la corde qui soutient l'alpiniste se rompt, il tombe parce que lal'attire.

Terre

4. Les corps tombent parce qu'ils sont par

attirés par la Terre

5. Un alpiniste qui tombe subit l'attraction de la



1. Les étoiles, les planètes et leurs satellites naturels sont des corps célestes.

L'étoile polaire, la Terre et la lune sont des.....

EP POIDS
et MASSE

Corps
célestes

2. Quand on lance un caillou, il retombe parce qu'il est attiré par la terre. Quand un avion lâche des bombes, elles tombent parce qu'elles sontpar la Terre.

attirées

3. La terre » attire les corps ; son attraction provoque leur chute. Quand la corde qui soutient l'alpiniste se rompt, il tombe parce que lal'attire.

Terre

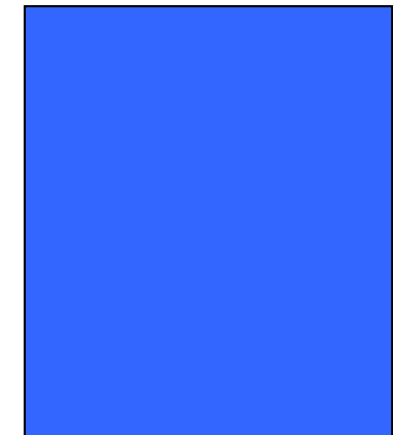
4. Les corps tombent parce qu'ils sont par


attirés par la Terre

5. Un alpiniste qui tombe subit l'attraction de la

Terre

6. L'alpiniste subit l'attraction de la Terre. Une pierre qui tombe aussi l'attraction de la Terre.



| | |
|--|---|
| <p>1. Les étoiles, les planètes et leurs satellites naturels sont des corps célestes. L'étoile polaire, la Terre et la lune sont des.....</p> | <p>EP POIDS et MASSE</p> <p>Corps célestes</p> |
| <p>2. Quand on lance un caillou, il retombe parce qu'il est attiré par la terre. Quand un avion lâche des bombes, elles tombent parce qu'elles sontpar la Terre.</p> | <p>attirées</p> |
| <p>3. La terre » attire les corps ; son attraction provoque leur chute. Quand la corde qui soutient l'alpiniste se rompt, il tombe parce que lal'attire.</p> | <p>Terre</p> |
| <p>4. Les corps tombent parce qu'ils sont par</p> | <p>attirés par la Terre</p> |
| <p>5. Un alpiniste qui tombe subit l'attraction de la</p> | <p>Terre</p> |
| <p>6. L'alpiniste subit l'attraction de la Terre. Une pierre qui tombe aussi l'attraction de la Terre.</p> | <p>subit</p> |
| <p>7. L'attraction de la Terre pour les corps placés dans son voisinage s'appelle la pesanteur. L'attraction de la Terre sur un alpiniste ou sur un avion s'appelle la</p> |  |

EP Poids et masse

EP POIDS
et MASSE

1. Les étoiles, les planètes et leurs satellites naturels sont des corps célestes.

L'étoile polaire, la Terre et la lune sont des.....

Corps
célestes

2. Quand on lance un caillou, il retombe parce qu'il est attiré par la terre. Quand un avion lâche des bombes, elles tombent parce qu'elles sontpar la Terre.

attirées

3. La terre » attire les corps ; son attraction provoque leur chute. Quand la corde qui soutient l'alpiniste se rompt, il tombe parce que lal'attire.

Terre

4. Les corps tombent parce qu'ils sont par attirés par la Terre

5. Un alpiniste qui tombe subit l'attraction de la

Terre

6. L'alpiniste subit l'attraction de la Terre. Une pierre qui tombe aussi l'attraction de la Terre.

subit

7. L'attraction de la Terre pour les corps placés dans son voisinage s'appelle la pesanteur. L'attraction de la Terre sur un alpiniste ou sur un avion s'appelle la

pesanteur

EP Poids et masse

Est-ce vraiment gagner du temps ?

Pour gagner du temps, je vous donne
immédiatement **la définition du Poids**

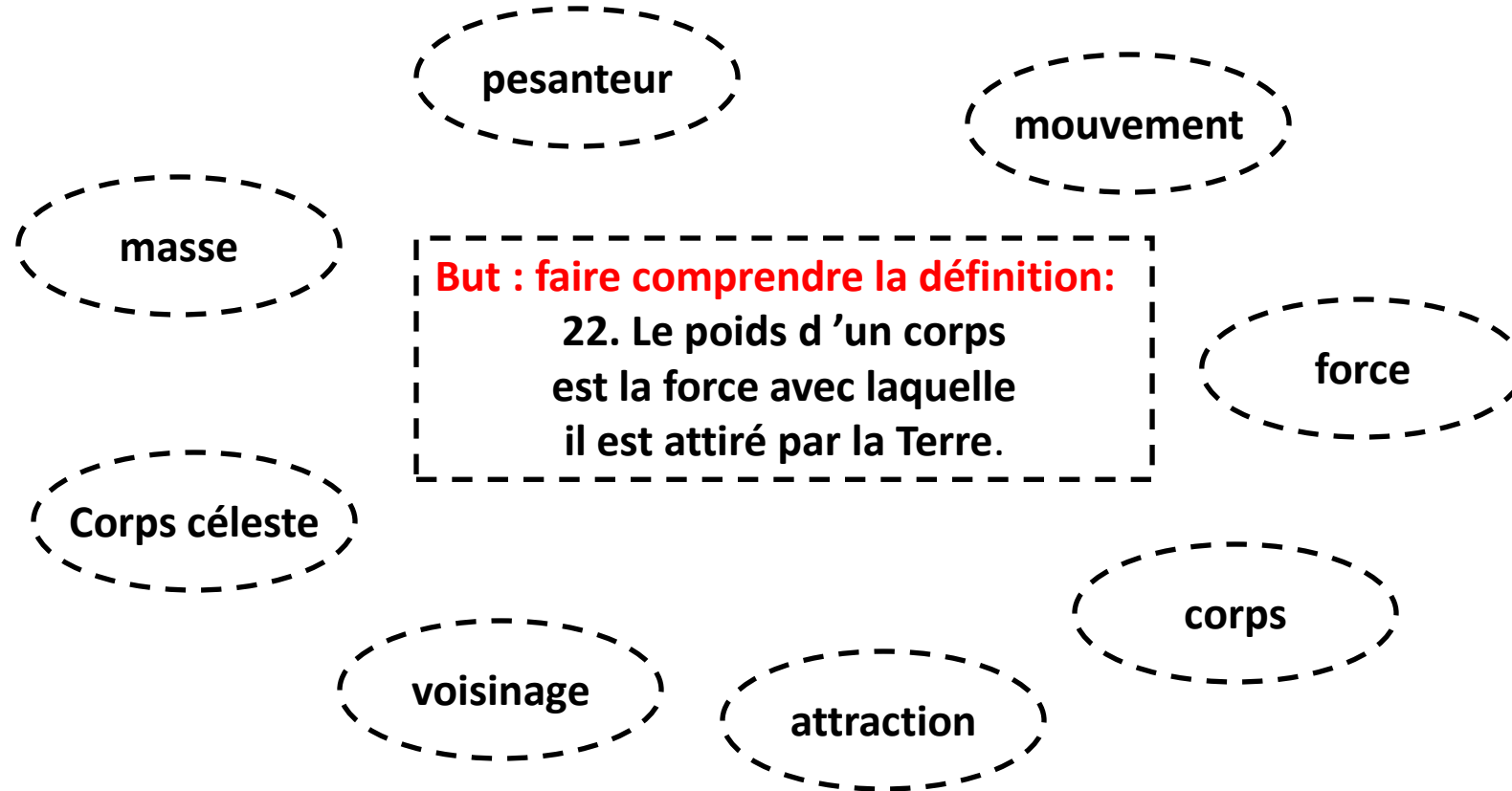


Le poids d'un corps est la force avec laquelle
Ce corps est attiré par la terre

Facile à réciter (avec un petit air de rap).
Difficile à comprendre.



D'Hainaut prend l'option inverse : **passer du temps** à construire D'ABORD les concepts-piliers (ovales pointillés) sur lesquels le concept difficile (rectangle pointillé), le poids, viendra s'appuyer.

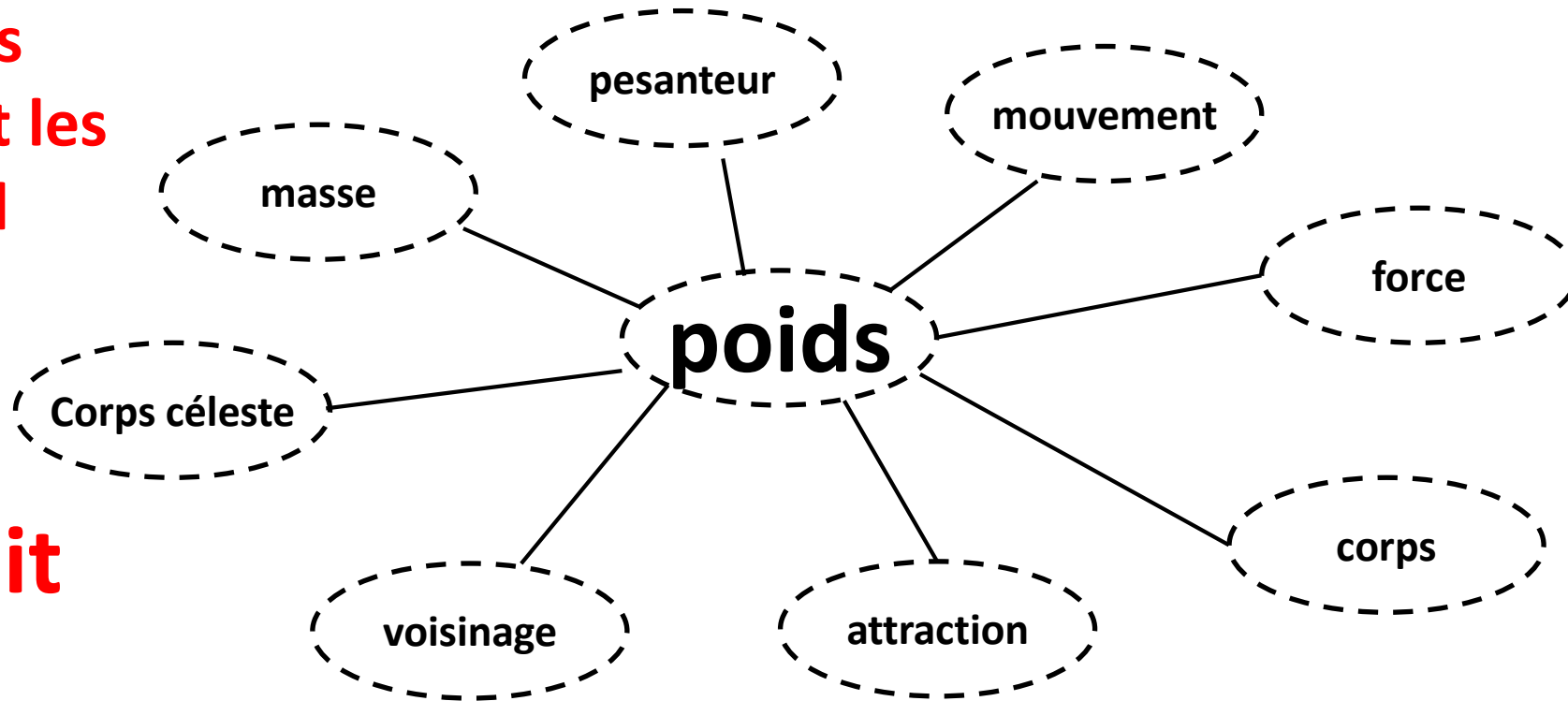


L'explication cognitiviste :

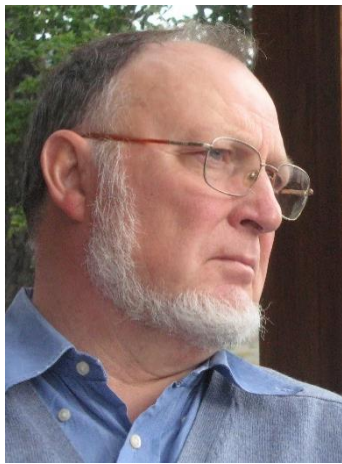
Le tricotage d'un réseau conceptuel est une démarche cognitiviste, qui explique l'efficacité de l'enseignement programmé.



Construire les
fondations et les
murs d'abord



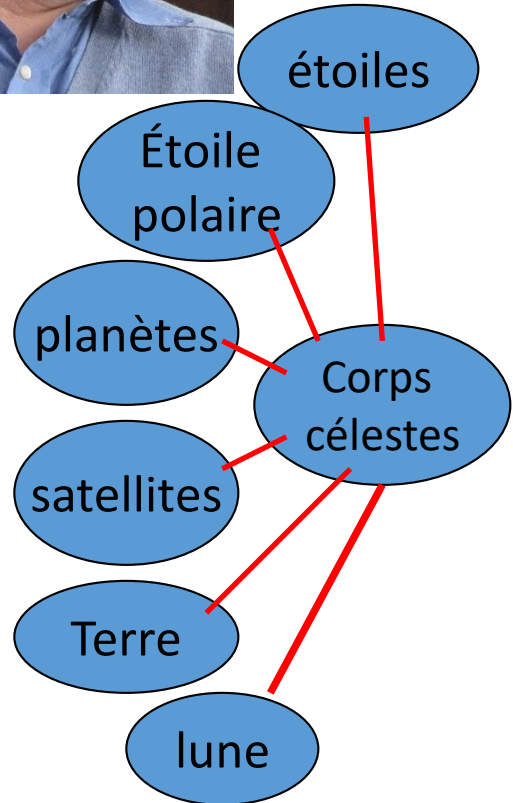
Puis le toit



Voici l'analyse cognitive que j'en fais, basée sur le principe de l'apprentissage verbal significatif (Ausubel, 1973)

Cette maille 1

1. Les étoiles, les planètes et leurs satellites naturels sont des corps célestes.
L'étoile polaire, la Terre et la lune sont des.....



visé à installer ce réseau
autour du concept « corps célestes »

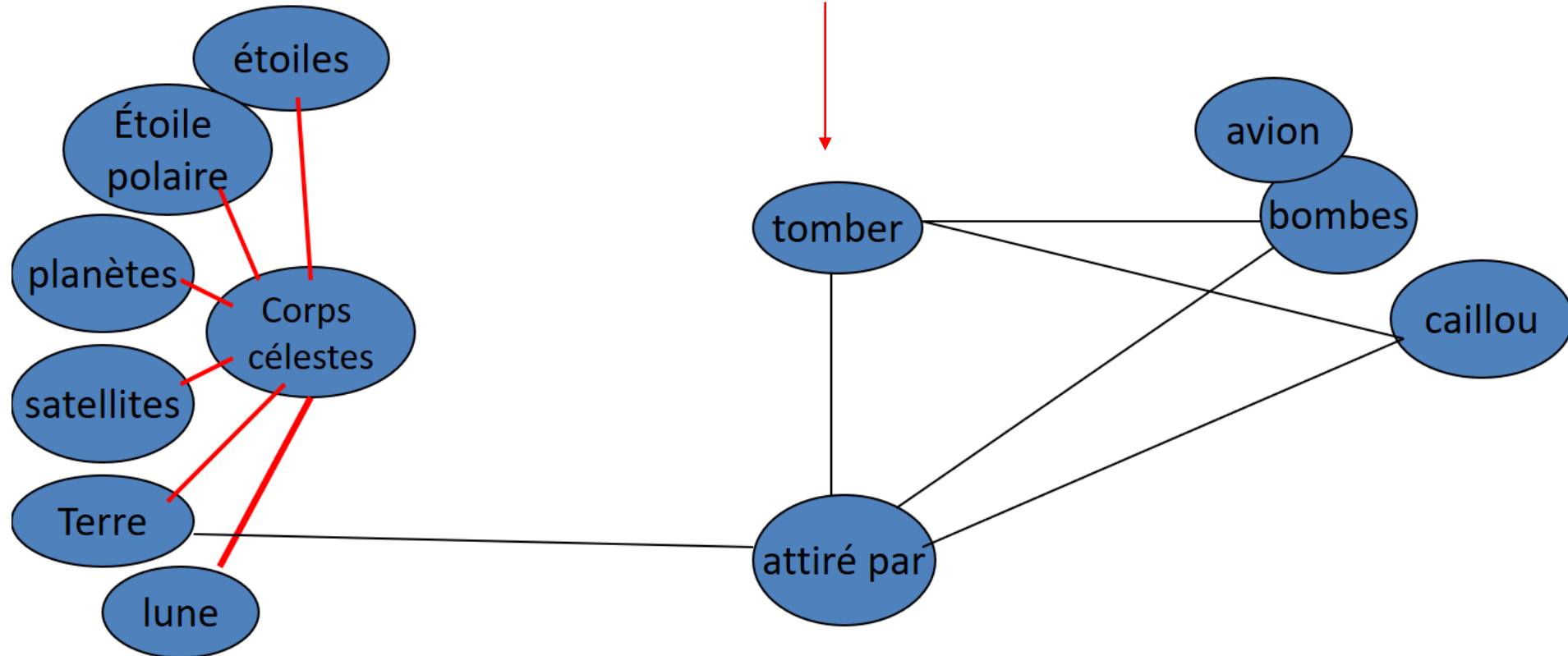
Cette maille 2

2. Quand on lance un caillou, il retombe parce qu'il est attiré par la terre. Quand un avion lâche des bombes, elles tombent parce qu'elles sontpar la Terre.

visé à faire le lien entre deux grands concepts :

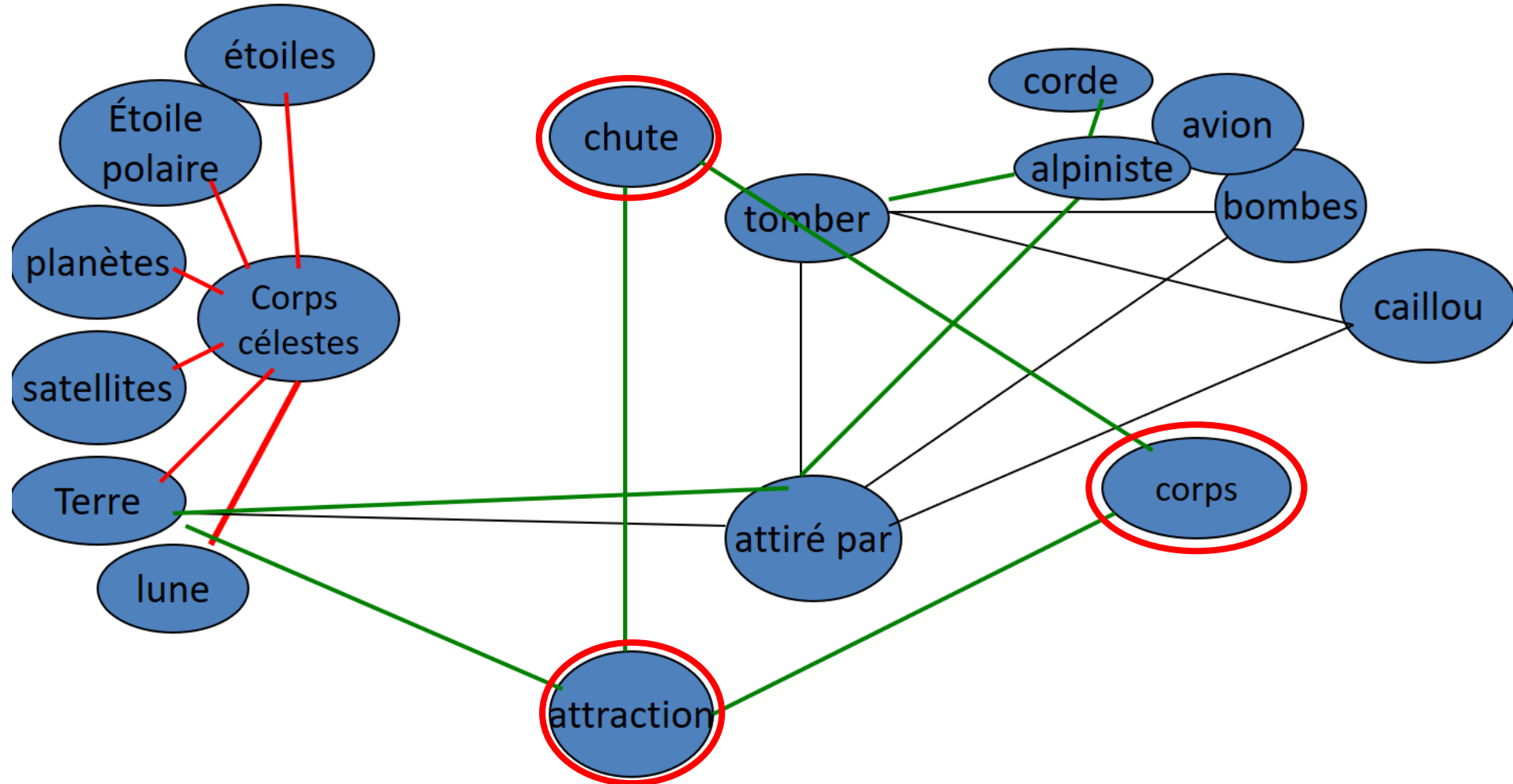
les corps célestes.....et les corps simples

et leurs relations



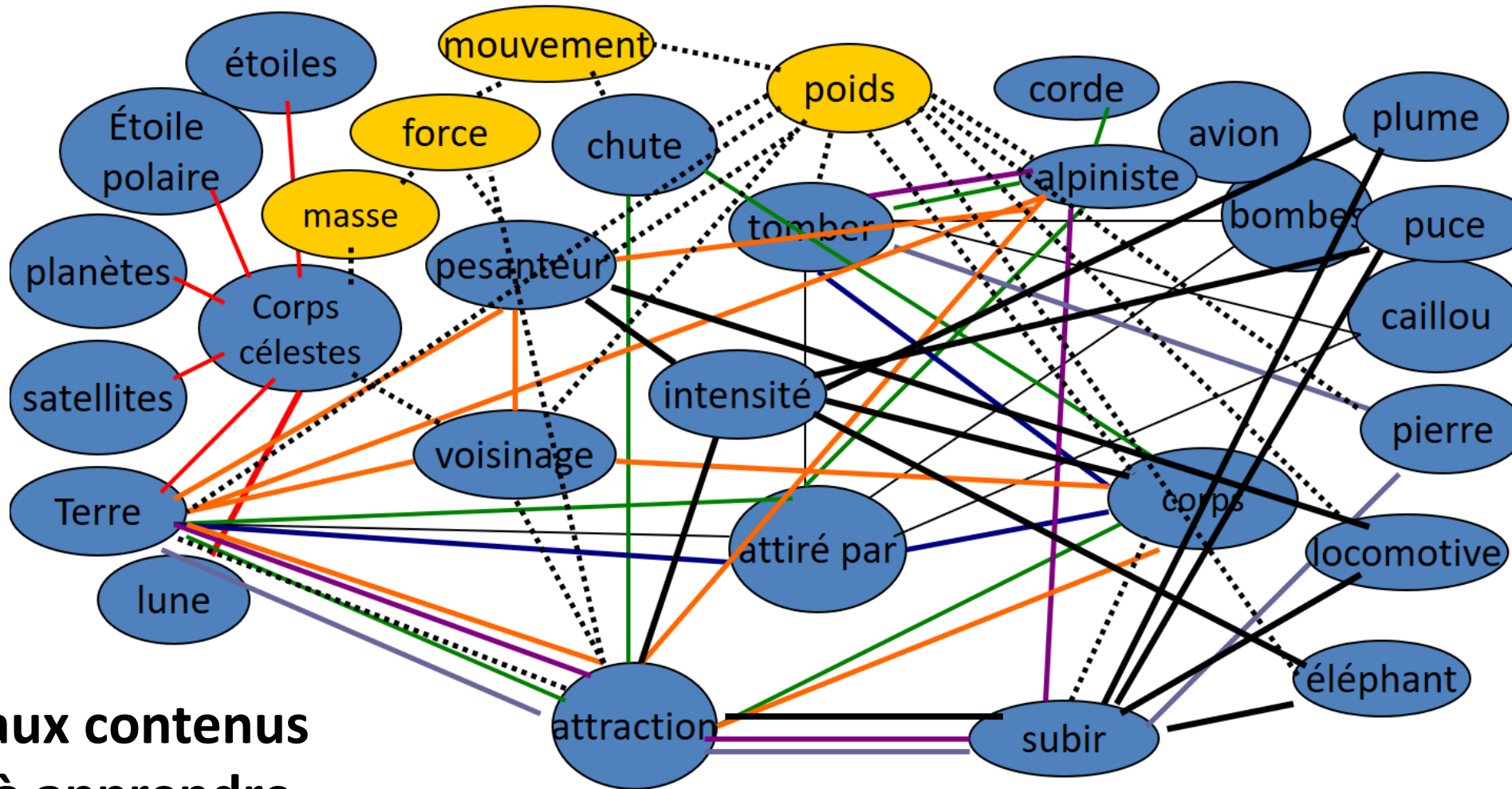
La maille 3 dit la même chose que la 2 mais en plus abstrait

3. La terre » attire les corps ; son attraction provoque leur chute. Quand la corde qui soutient l'alpiniste se rompt, il tombe parce que lal'attire.



En maille 22, on donne seulement maintenant la **définition** de « Poids ».

22. Le poids d'un corps est la force avec laquelle il est attiré par la Terre.



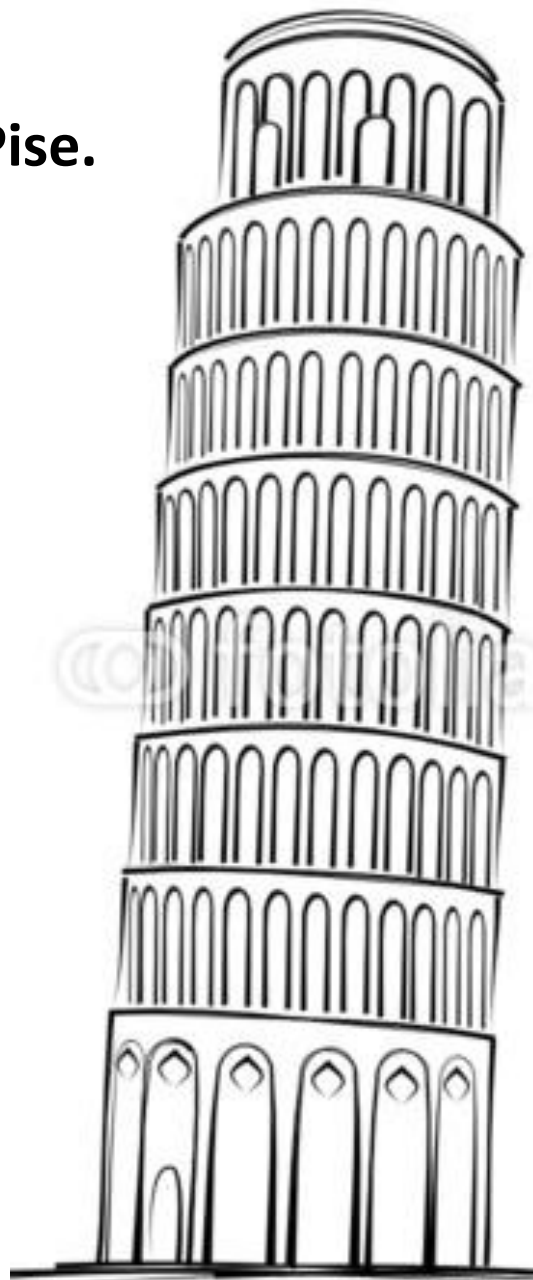
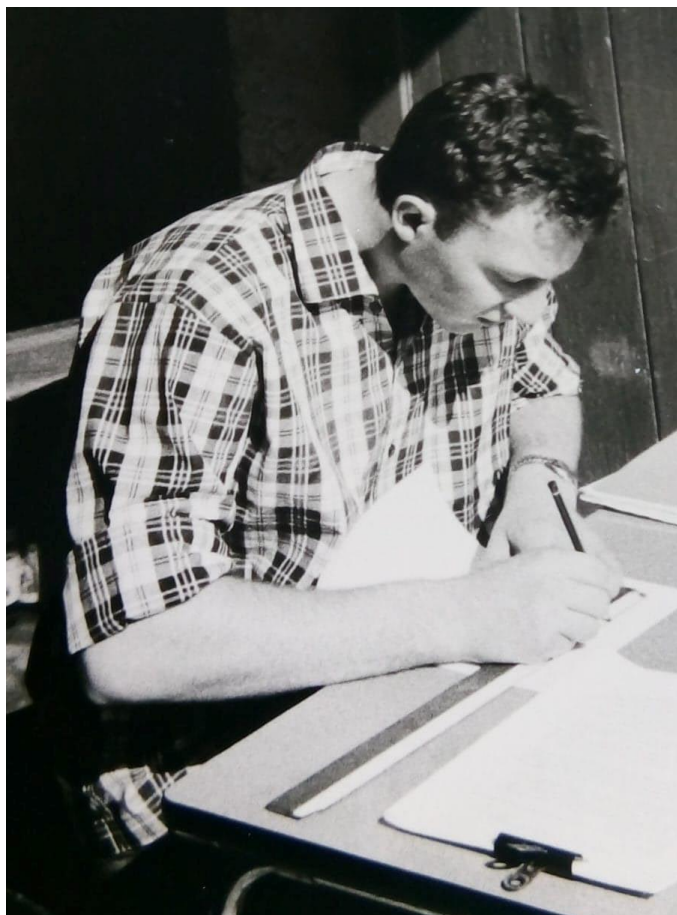
Réservé aux contenus difficiles à apprendre

2016 : la jeune fille et son cours de physique.

Explique-moi

1964 : 20 ans.

L'année où j'ai escaladé la Tour de Pise.



**Mais pas
par la face Nord**



**par
l'escalier
Intérieur
de
293 marches**

Aptitude =
le temps qu'il faut à chacun pour maîtriser

(John Carroll, Teachers College, Columbia)







**L'enseignement programmé
motive-t-il ?**

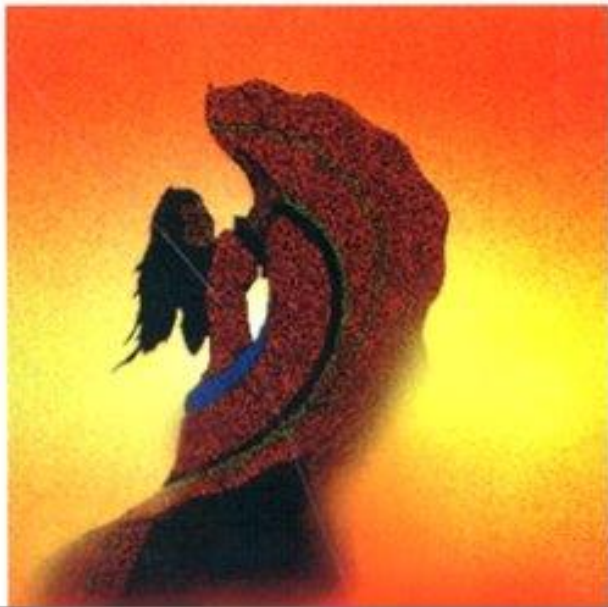
**Assimil :
l'exemple typique
de l'Enseignement
Programmé**



ASSIMIL Espagnol

LA MÉTHODE
ASSIMIL

LE NOUVEL
ESPAGNOL
SANS PEINE



Alberto va a París

Prononciation : alberto va a pariss.
Français : Albert va à Paris.

o o o

1 — ¡Alberto! ¡Tú! ¿Es posible?

Prononciation : alberto! tou! ess pociblé?
Français : Albert! toi! est-ce possible?

La motivación

