A decorative vertical bar on the left side of the slide, consisting of several thin, parallel vertical lines in shades of gray. To the right of these lines are several dark blue circles of varying sizes, arranged in a cluster. The largest circle is at the top left, with several smaller circles below and to its right.

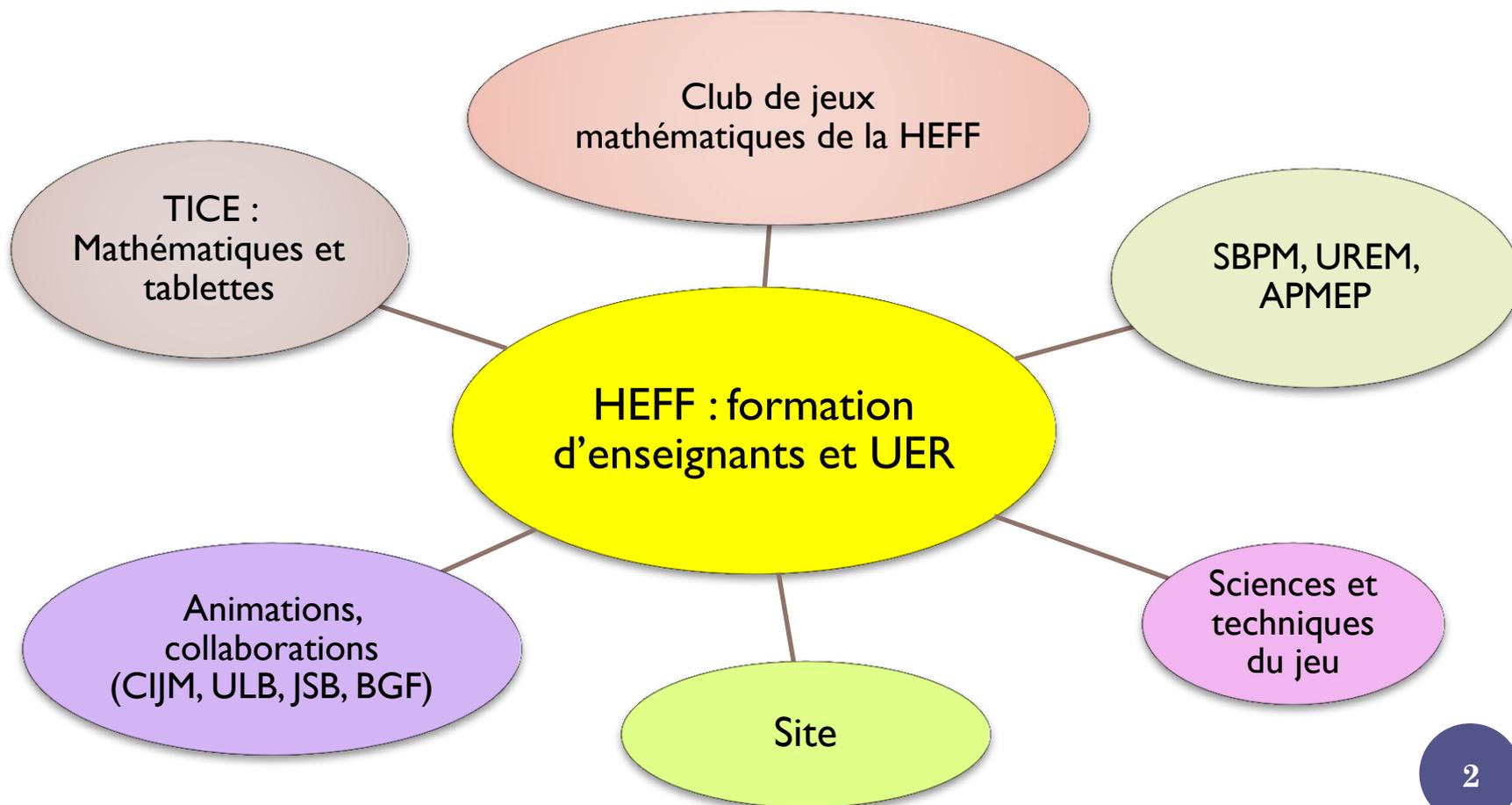
DOSAGES ET PROPORTIONS

Joëlle Lamon

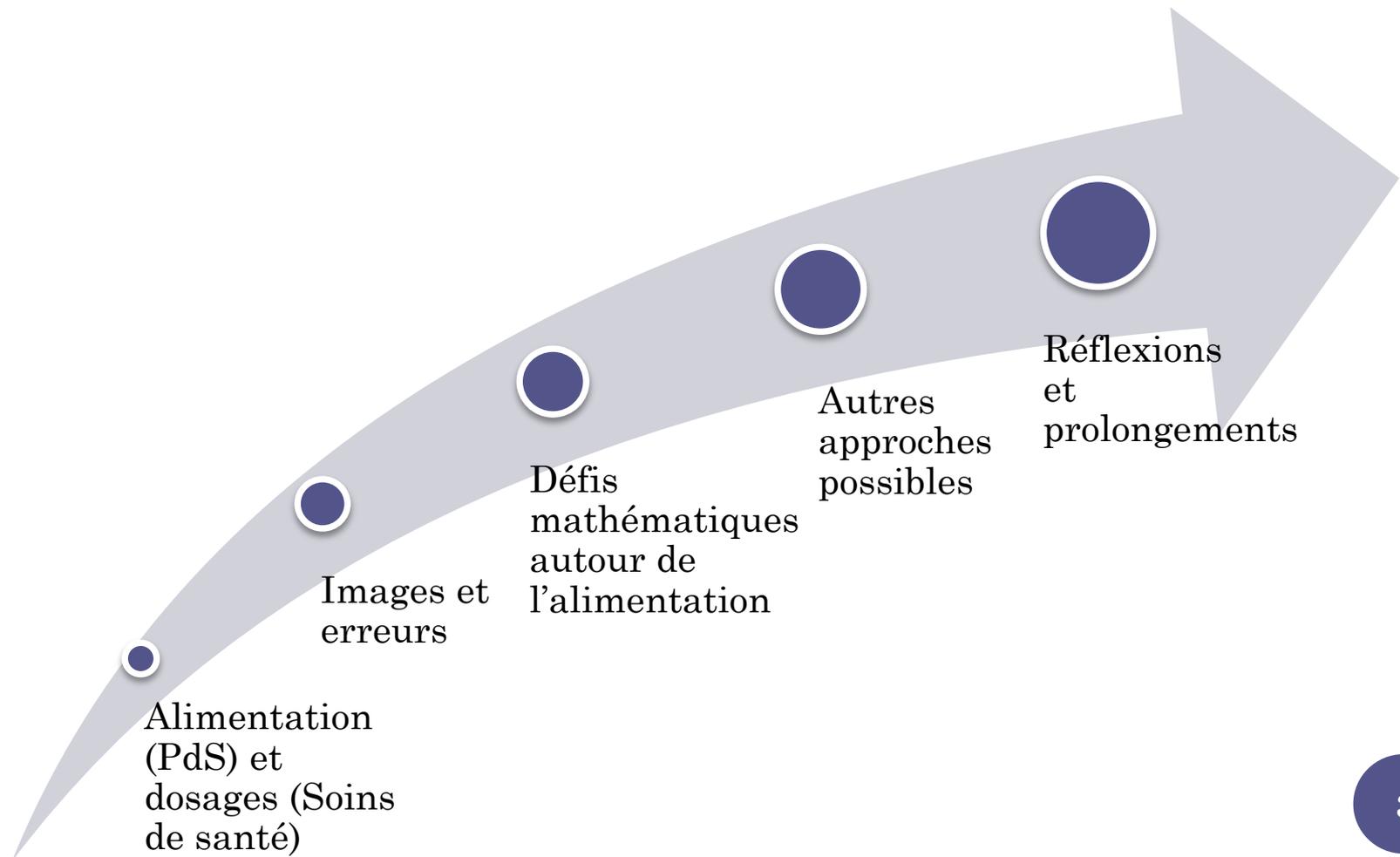
Gembloux, 24 août 2016

1

1. PRÉSENTATION



2. CONSTRUCTION DU PROJET « GRANDEURS ET PROPORTIONS »



Idées clés du projet :

1. contexte
2. choix d'une introduction
3. création de défis et intérêt pédagogique
4. analyse des productions
5. autres approches et compléments

3. INTRODUCTION AU SUJET

A l'aide de diaporama(s)

Par analyse critique de photos de la vie
quotidienne

CHERCHEZ L'ERREUR



MESURES

MARCHÉ FRAIS

**Des Jus de Fruits de Qualité
à vous couper la soif !!!**

**La bouteille
de 1LITRE** **1,99 €**

Soit 1.95€ le litre



Du 27 au 31 octobre 2015



LE KG de 600 g

6,55 €

Soit le kg : 10,92 €

DORADE ROYALE
ÉLEVÉ EN GRÈCE
Entre 300 et 600 g la pièce.

OFFRE VALABLE DANS LES MAGASINS DISPOSANT D'UN RAYON POISSONNERIE
Photo non contractuelle

E.Leclerc

PRIX DE GROS



MOINS CHER ?



Merci Téléshopping, c'est exceptionnel !

UN PETIT QUART !

ECO ADVANTAGES FOR THE ENVIRONMENT

Eco by Cosentino® brings waste products alive.

A BETTER WORLD

75% RECYCLED MATERIALS

- Porcelain, tiles, sinks, toilets, and other similar products.
- Glass, windows, containers and glassware.
- Mirrors from dwellings, buildings and factories.
- Earthenware from reclaimed tiles.
- Vitriol ash and waste generated by steel furnaces and power generating processes.

25% NATURAL MATERIALS

The total resin content is between 8-12% with 20% of this from corn oil developed exclusively by Cosentino.

The remainder being polyester resin. The quartz content can vary between 0 - 10% of the total volume depending upon the colour.



L'image provient d'un site d'ameublement et de cuisine.

Source : www.mathix.org

EXPLOITATIONS DE LA DIA

- Volume du parallélépipède rectangle, du cube
- Volume et agrandissement
- Du cube rose au pourcentage
- Du pourcentage au cube correspondant

TOUJOURS PLUS ?



Ray-Ban

**Les Lunettes de Soleil
Promotons Jusqu'à -90%
Juste Aujourd'hui**

~~€229~~ **€19,99**

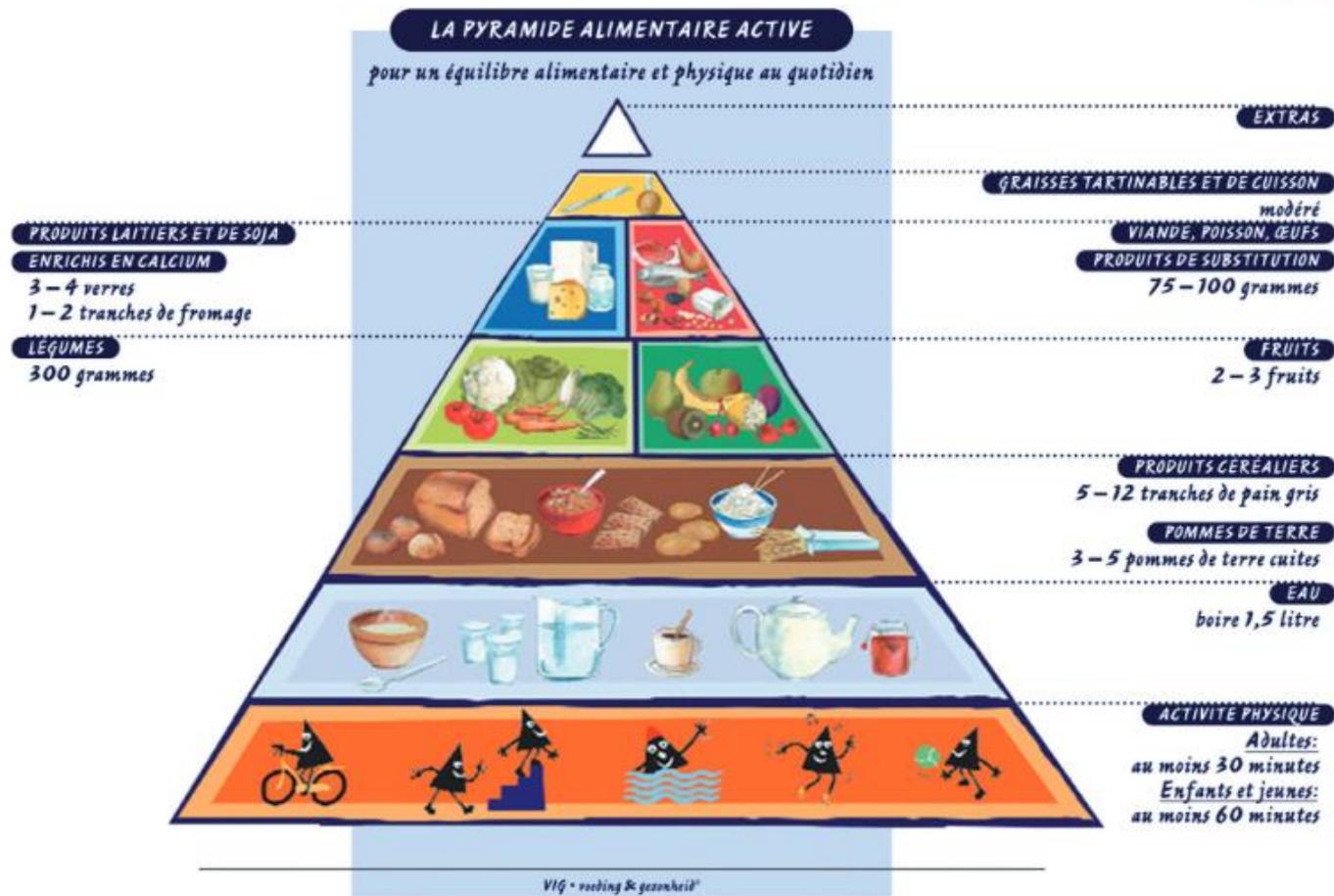
www.rborc.com

Site Officiel de Ray-Ban France

LA PYRAMIDE ALIMENTAIRE

1. Premières idées
2. Analyse critique d'images
 - aspect géométrique
 - éléments manquants ou superflus
 - aspects lié aux grandeurs
 - prise de recul

PYRAMIDE ? PROPORTIONS ?



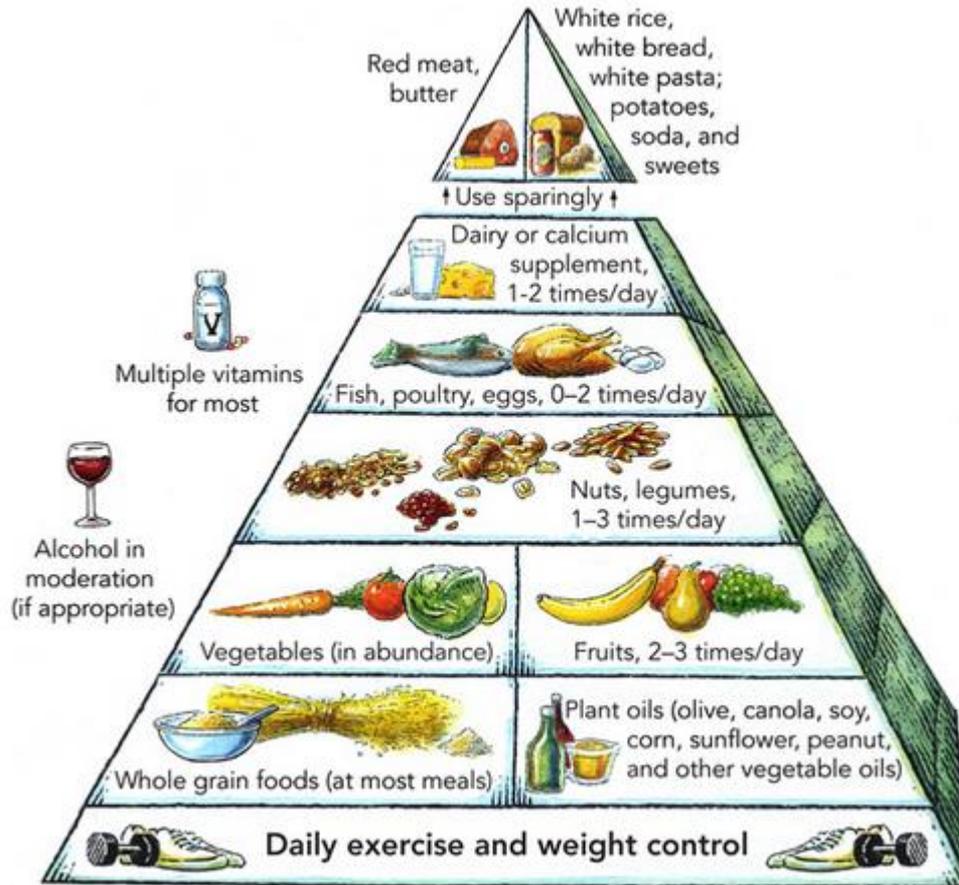
PYRAMIDE OU TRIANGLE ?



EXPLICATIONS ?

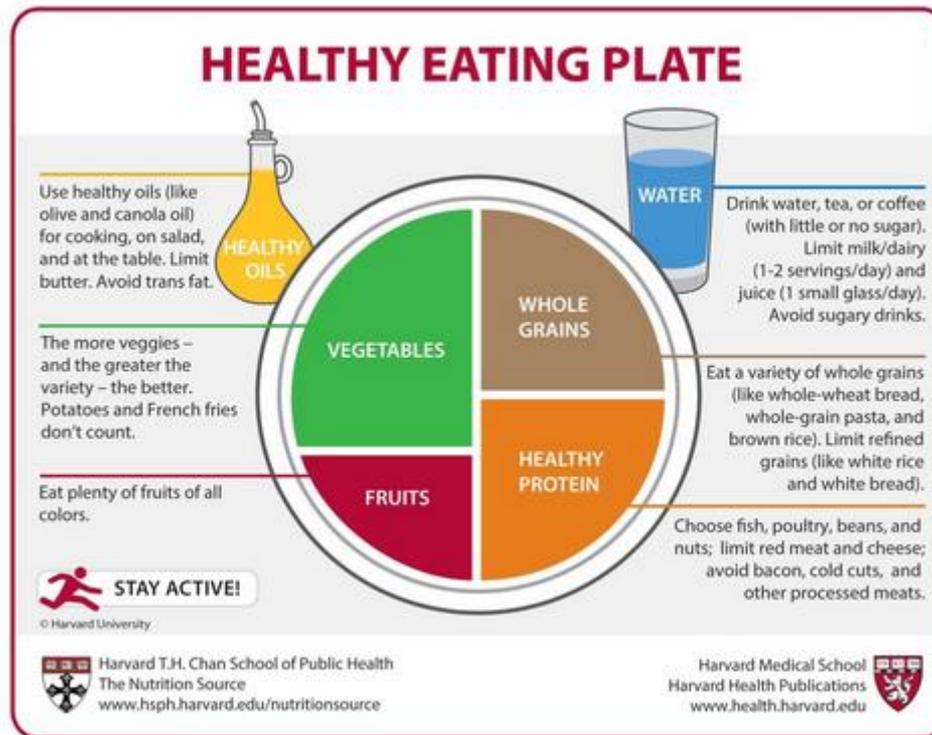


QUANTITÉS ?



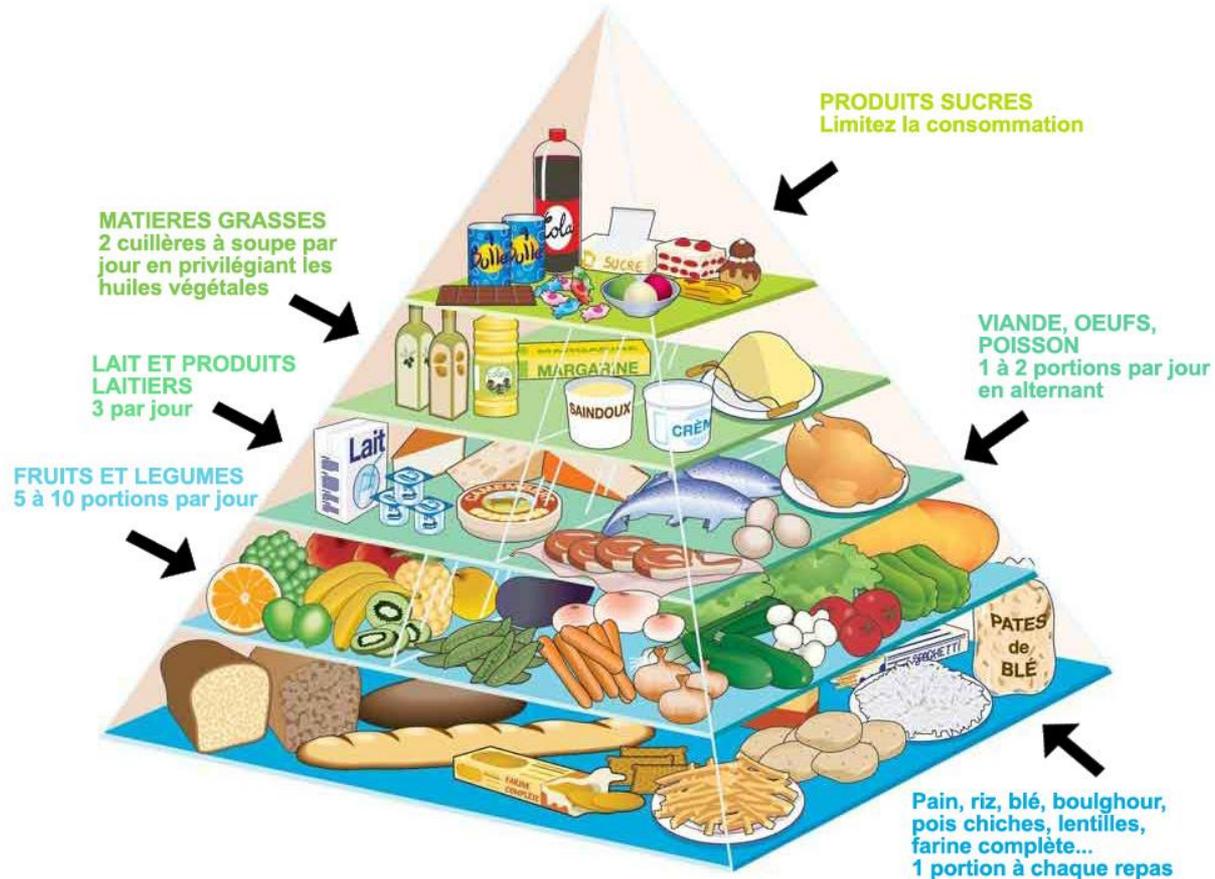
Source : http://www.robertsfox.com/harvard_nutrition_pyramid.htm

AUTRE REPRÉSENTATION SANS QUANTITÉS



UNE VRAIE PYRAMIDE

La Pyramide Alimentaire du Plan National Nutrition Santé (2009)



EXPLOITATION DES DIAS

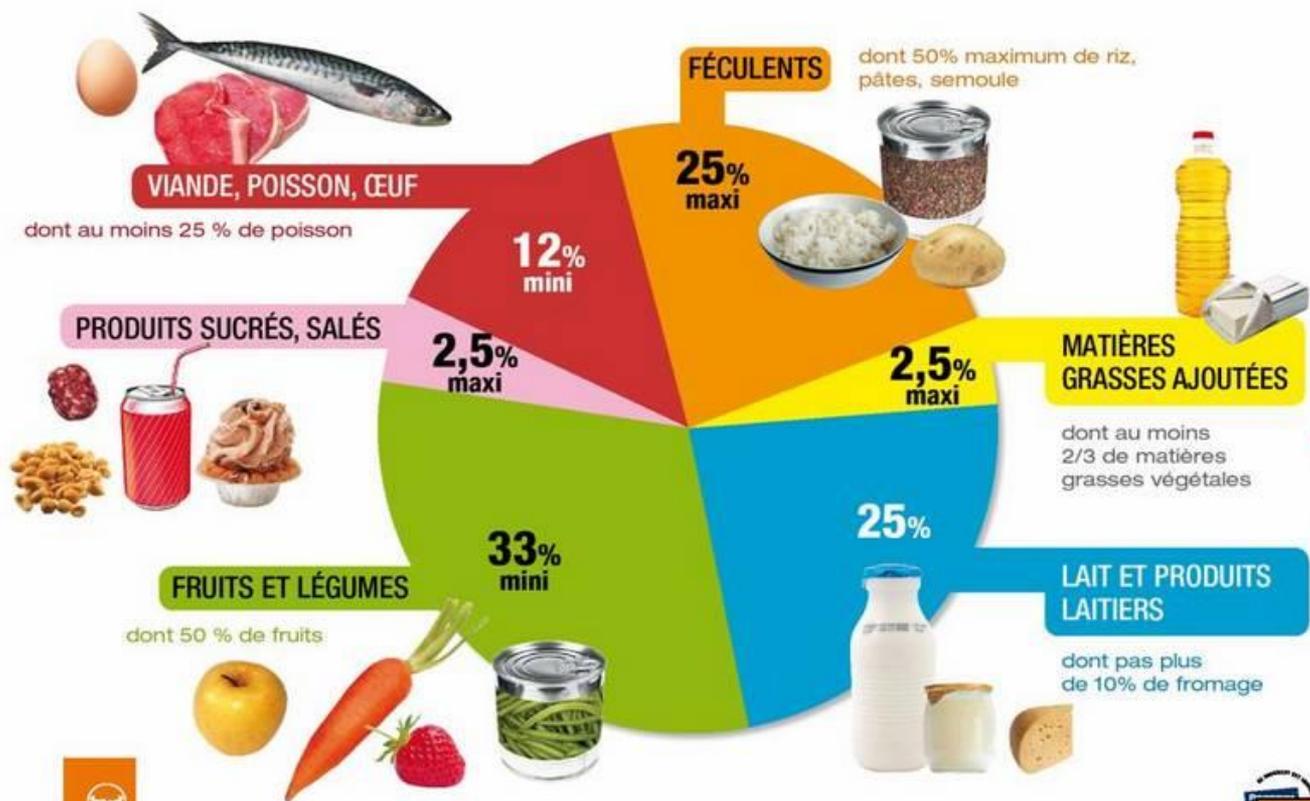
- Volume de la pyramide : notion

Que vaut le volume d'une pyramide ?

En particulier, quel est le rapport entre le volume d'une pyramide de base carrée inscriptible dans un cube et ce cube ?

UN MODÈLE CORRECT ?

Les recommandations de distribution spécifiques à l'aide alimentaire



- Secteurs et pourcentages

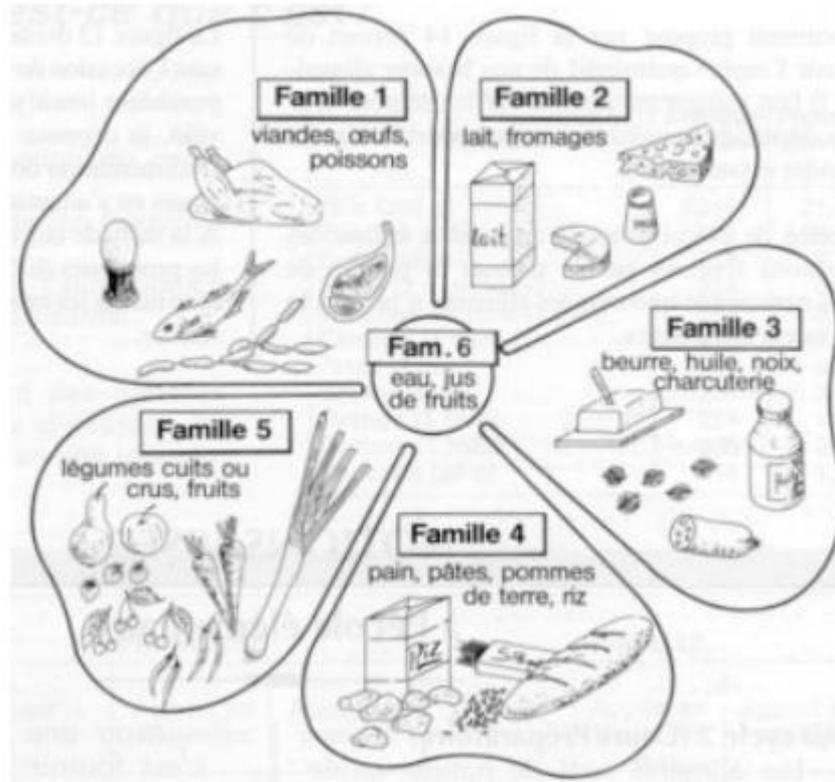
Représenter les données de la banque alimentaire à l'aide d'un disque



EN CONCLUSION

De plus en plus, on propose une image plus globale, sans proportions.

Aux 6 grandes familles d'aliments, il faut ajouter le sucre et les produits sucrés qui doivent être consommés avec modération.



Pour aller plus loin :

Volume du tronc de pyramide et applications

A quels pourcentages réels correspond le schéma de la pyramide ci-contre, en ne reprenant pas l'étage inférieur ?



Pour aller plus loin :

Volume du tronc de pyramide et applications

Quelle serait la pyramide alimentaire qui traduirait exactement les informations données par la banque alimentaire ?



4. DÉFIS PROPOSÉS PAR LES ÉTUDIANTS

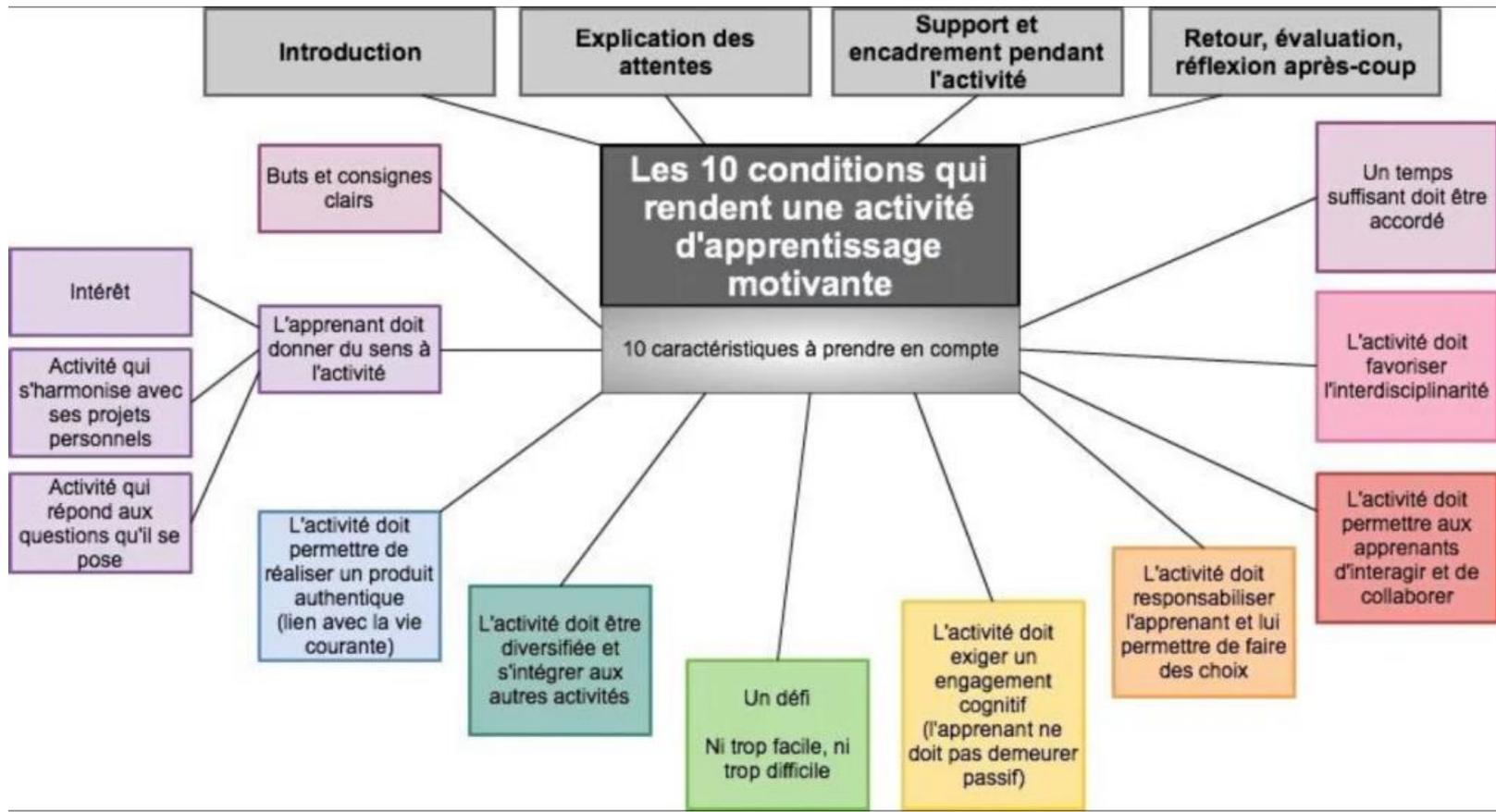
- Ingrédients d'une recette à adapter
- Décoration d'un cake (aire à calculer)
- Quantité de confiture pouvant être réalisée à partir d'une quantité de fruits donnée
- Liste de courses pour réaliser une recette
- Problème numérique du RMT (nombres et masses à associer)
- Jeu complexe sur l'alimentation

Observations sur l'activité réalisée par les étudiants :

- Participation de tous, collaboration,
- Engagement, responsabilisation
- Grande liberté laissée, lâcher prise de l'enseignant
- Productions de niveaux différents, créativité
- Liens avec le cours,
- Préparation aux stages,
- Bilan positif aux tests, à l'examen (classique).

Remarques :

Public particulier, liens avec l'utilisation des TICE



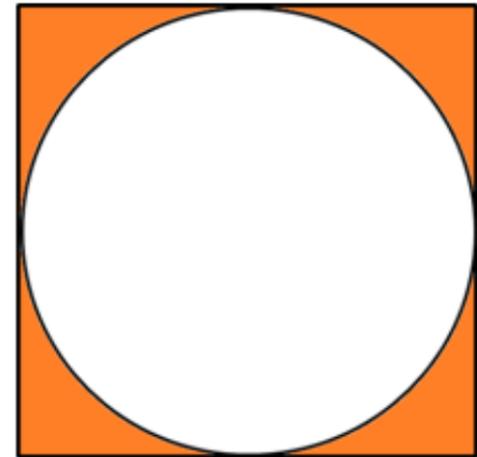
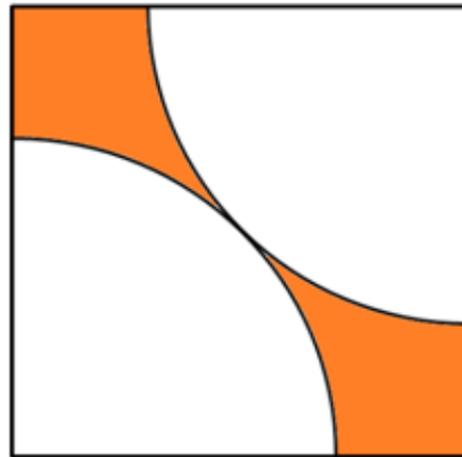
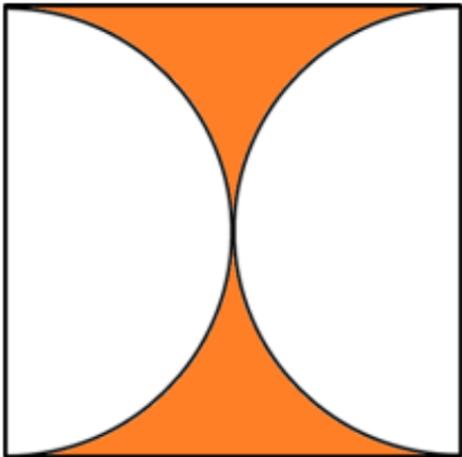
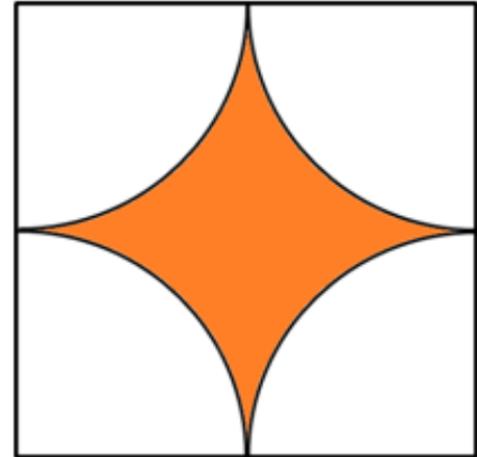
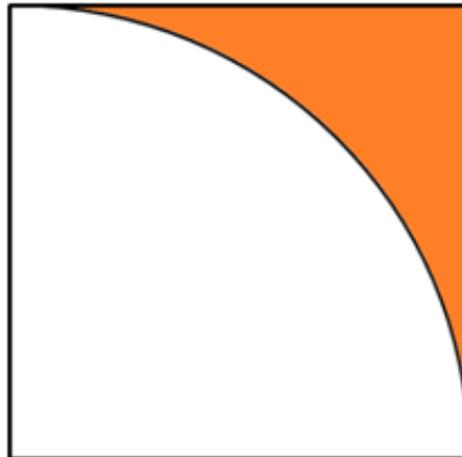
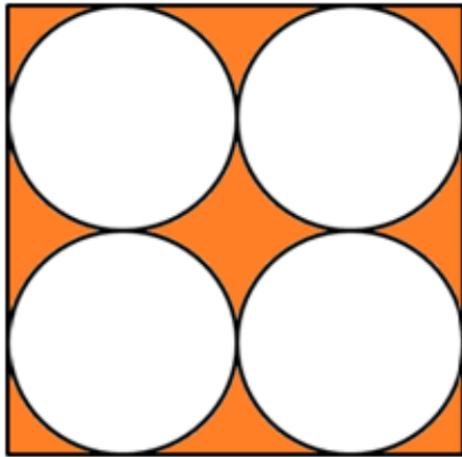
5. AUTRES DÉFIS VISUELS

Utilisés au Salon

« Culture et jeux mathématiques » de Paris

Notion d'aire

QUEL CARRÉ CONTIENT LA PLUS GRANDE PROPORTION D'ORANGE ?

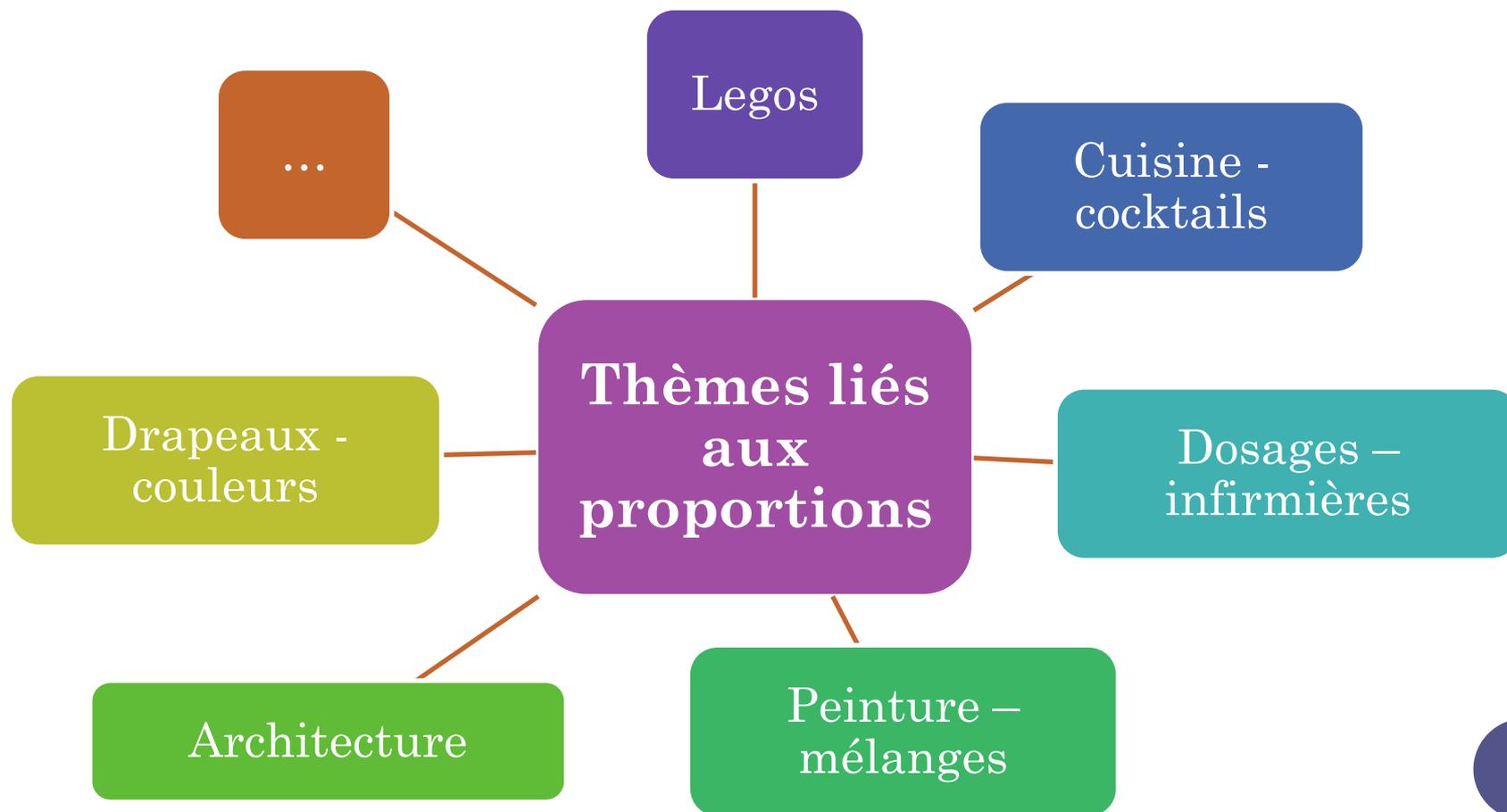


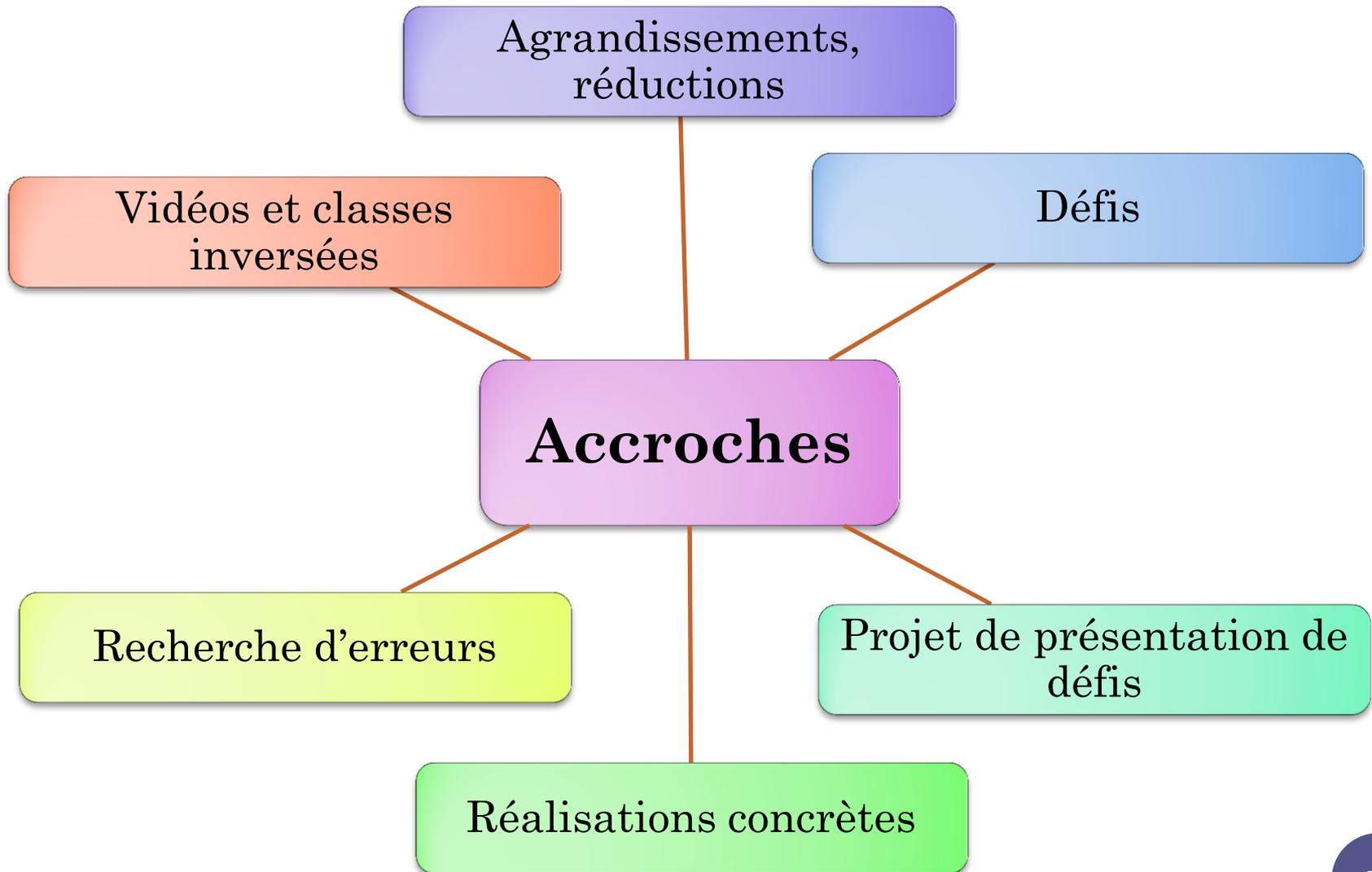


∧ ∩ ∩ ∩



6. AUTRES APPROCHES POSSIBLES





AUTRE APPROCHE PROJET





Objet	prix	reduction	prix soldé
casquette magique	90€	40%	54€
Carte des Mairadans	105€	15%	89,25
Hercules	120	20%	96€
robe	80€	50% au 40%	40€ au 30€
t-shirt	60€	30% 20% 15%	42€, 54€ 47€
pantalon	40€	10%, 20%	36€ au 32€
pull	60€	30%	42€
ceinture de fortune	5€ un pancé	10%	4,50€

Ma liste de courses

Produit	Prix unit.	Quantité	Subtotal	Subtotal	Prix total
far-farf	60€	30%	18€	42€	42€
bonbon	60€	30%	18€	60€	60€
iPhone	900€	80%	720€	720€	720€
Ribbons et	20€	70%	14€	6€	6€
Symbian	65€	10%	6,5€	58,5€	58,5€
les accessoires	35€	50%	17,5€	41,25€	41,25€
sup game	150€	50%	75€	116,25€	116,25€
livre	30€	50%	15€	131,25€	131,25€

Prix \$

Produit	Prix	Reduction	Prix soldé
PS4	400€		400€
IMac	1000€	-75%	250€
IPad Air	500€	-90%	50€
IPhone 5S	400€	-90%	40€
WIIU	300€	-70%	90€
IPhone 6S	800€	-90%	80€
XBox 360	400€	-80%	80€
XBox One	500€	-80%	100€
3DS	200€	-80%	40€
Zelda	40€	-50%	20€
Just Dance 2016	40€	-50%	20€
Spilatoon	30€	-50%	15€
MaxiChart 8	30€	-50%	15€
Infinity 2.0	50€	-50%	25€
Call of Duty	50€	-50%	25€
Yandere Simulator	30€	-50%	15€
Slender Man	30€	-50%	15€
Mortal Combat	30€	-50%	15€
Octodad	20€	-50%	10€
GTA 6	60€	-50%	30€
CD	12€	-50%	6€
Carque Beats	200€	-75%	50€
Animal Crossing	20€	-50%	10€
Samsung GS+	700€	-90%	70€
Changin	30€	-50%	15€
Enciclopedia	50€	-50%	25€

RESSOURCES DIVERSES

- Approche par la cuisine :
<https://www.youtube.com/watch?v=PyDvkMr3qfg&index=2&list=PL7QM4NRQRd8OvumrYy8m9nVPbLb05RM3P>
- Visualisation de fractions, proportions :
<http://www.fractiontalks.com/>
- Exercices en ligne :
<http://www.linstit.com/exercice-mathematiques-proportionnalite-recettes.html>
- Une approche originale : Micmaths : Poules, proportionnalité et applications en physique :
<https://www.youtube.com/watch?v=wsZp7NzWejM&app=desktop>

La lettre d'un automobiliste flashé à 250 Km/h sur une portion de route limitée à 70 (en France)

29 juin 2015 / Divers

Monsieur le Juge,

J'ai effectivement bien vu le marquage « 70 » en noir cerclé de rouge sur le panneau sans autre indication d'unités. Vous savez que la loi du 4 juillet 1837 rend obligatoire le système métrique en France et que le décret n° 65-501 du 3 mai 1961 modifié (prise en application des directives européennes) définit comme UNITÉS DE BASE LÉGALES les unités du système international (S.I.). Vous pouvez vérifier tout cela sur le [site](#) du Gouvernement :

Or, dans le système S.I. l'unité de longueur est le « mètre » et l'unité de temps est la « seconde ». Il est donc évident que l'unité de vitesse LÉGALE est alors le MÈTRE PAR SECONDE. Je ne peux pas imaginer une seconde que le Ministère de l'intérieur n'applique pas les lois de la République. Donc 70 m/s cela correspond très exactement à 252 Km/h. Les policiers affirment que j'ai été chronométré à 250 Km/h et je ne le conteste pas. J'étais donc bien 2 Km/h sous la limite autorisée.

Merci d'en prendre bonne note, de me rendre mon permis et de me laisser repartir.

Avec mes meilleures salutations.

On peut s'étonner que la bouteille de vin classique contienne 75 cl et non 1 L comme la bouteille d'eau, de jus ou de lait. D'où vient ce choix de capacité si particulier ?

La raison en est historique et remonte aux échanges commerciaux entre la France et l'Angleterre au 19^e siècle. Si un système décimal d'unités de mesure de grandeurs s'est imposé en France suite à la révolution de 1789, il n'en est pas de même ailleurs. Les Anglais avaient entre autres comme unité de capacité le « gallon impérial » valant environ 4,5 litres.

Il fallait donc traduire les litres français en gallons anglais le plus aisément possible. La référence de 50 gallons fut considérée comme un repère utile correspondant à une barrique de 225 litres (50 x 4,5 litres). Pour que cette barrique donne un nombre « rond » de bouteilles, la capacité en fut réduite à $\frac{3}{4}$ de litre ou 75 cl.

Ainsi **1 barrique** (de 225 L) → **50 gallons** → **300 bouteilles** (de 75 cl).

De plus avec cette capacité de bouteille de 75 cl, **1 gallon** correspond à **6 bouteilles**. Ce qui fait qu'aujourd'hui encore les bouteilles de vin se vendent par caisses de 6 ou de 12 bouteilles.

Le conditionnement du vin se fait depuis le 17^e siècle en **bouteilles** de verre dont le goulot est renforcé par une bague permettant au viticulteur d'enfoncer le bouchon de liège (élastique et permettant au vin de respirer) au maillet sans risque de casser la bouteille. Le contenant de 75 cl est devenu la référence et s'appelle « la bouteille », tant et si bien que les contenants différents sont affublés de toutes sortes de noms distinctifs. En voici quelques-uns : la Fillette (37,5 cl – $\frac{1}{2}$ b), le Magnum (1,5 L – 2 b) puis des noms bibliques : le Jéroboam (3 L – 4 b), le Mathusalem (6 L – 8 b), le Balthazar (12 L – 16 b), le Nabuchodonosor (15 L – 20 b)... La Marie-Jeanne est une capacité particulière de vin de Bordeaux.

7. IDÉES CLÉS

- Eviter des techniques dépourvues de sens (exemple : vidéo sur la règle du produit en croix)
- Insister sur le rôle de la multiplication dans les proportions
- Donner du sens aux unités de mesure utilisées

8. PROLONGEMENTS

- Dosages et soins de santé
- Un club « cocktails et recettes » ?
- Des jeux sur le sujet ?
- Interdisciplinarité :
 - biologie
 - arts graphiques, architecture
 - musique
 - économie,
 - physique,
 - ...

9. DES COMPÉTENCES ?

Compétences transversales :

- *Se poser des questions,*
- *Agir et interagir sur des matériels divers,*
- *Utiliser un schéma, un dessin, un tableau, un graphique lorsque ces supports sont pertinents*
- *Morceler un problème, transposer un énoncé en une suite d'opérations*
- *Présenter des stratégies qui conduisent à une solution,*
- *Créer des liens entre des faits ou des situations*
- *Construire une formule, une règle, schématiser une démarche, c'est-à-dire ordonner une suite d'opérations, construire un organigramme,*
- *Se servir dans un contexte neuf de connaissances acquises antérieurement et les adapter à des situations différentes,*
- *Procéder à des variations pour en analyser les effets sur la résolution ou le résultat et dégager la permanence de liens logiques.*

Compétences disciplinaires :

- *Construire et utiliser des démarches pour calculer des aires et des volumes.*
- *Calculer des pourcentages*
- *Déterminer le rapport entre deux grandeurs*
- *Résoudre des problèmes simples de proportionnalité directe*
- *Connaître le sens des préfixes déca, déci, hecto, kilo, centi, milli, ...*

Compétences géométriques abordées :

- *Construire des solides simples avec du matériel varié*
- *Reconnaître, comparer des solides, les différencier et les classer*

AVANT DE CONCLURE...

- Bonjour , ...Je ne me présenterai pas aux examens.
J'abandonne .. Bien à vous
- Bonjour ... Merci pour ton mail, et pour l'information de ta décision, qui n'a sans doute pas été facile à prendre....Bonne continuation professionnelle.
- Merci , ... oui dure décision mais ç'était une année très enrichissante et j ai compris que apprendre à apprendre doit être constructif et avoir sens , pour les mathématiques je ne suis pas douée mais je penserai à vous à chaque fois que je cuisinerai , j ai adoré la deuxième partie de votre cours ...

CONCLUSION

- Donner du sens aux apprentissages par un ancrage dans la vie quotidienne (quand c'est possible).
- Faire plus confiance aux élèves en leur donnant plus de responsabilités, tout en étant à l'écoute de leurs difficultés.
- Quelle que soit l'approche privilégiée, ne jamais oublier la réflexion pédagogique.

Merci pour votre attention !

Joëlle Lamon

Haute Ecole Francisco Ferrer (Bruxelles)

joellelamon@yahoo.fr

www.jeuxmath.be