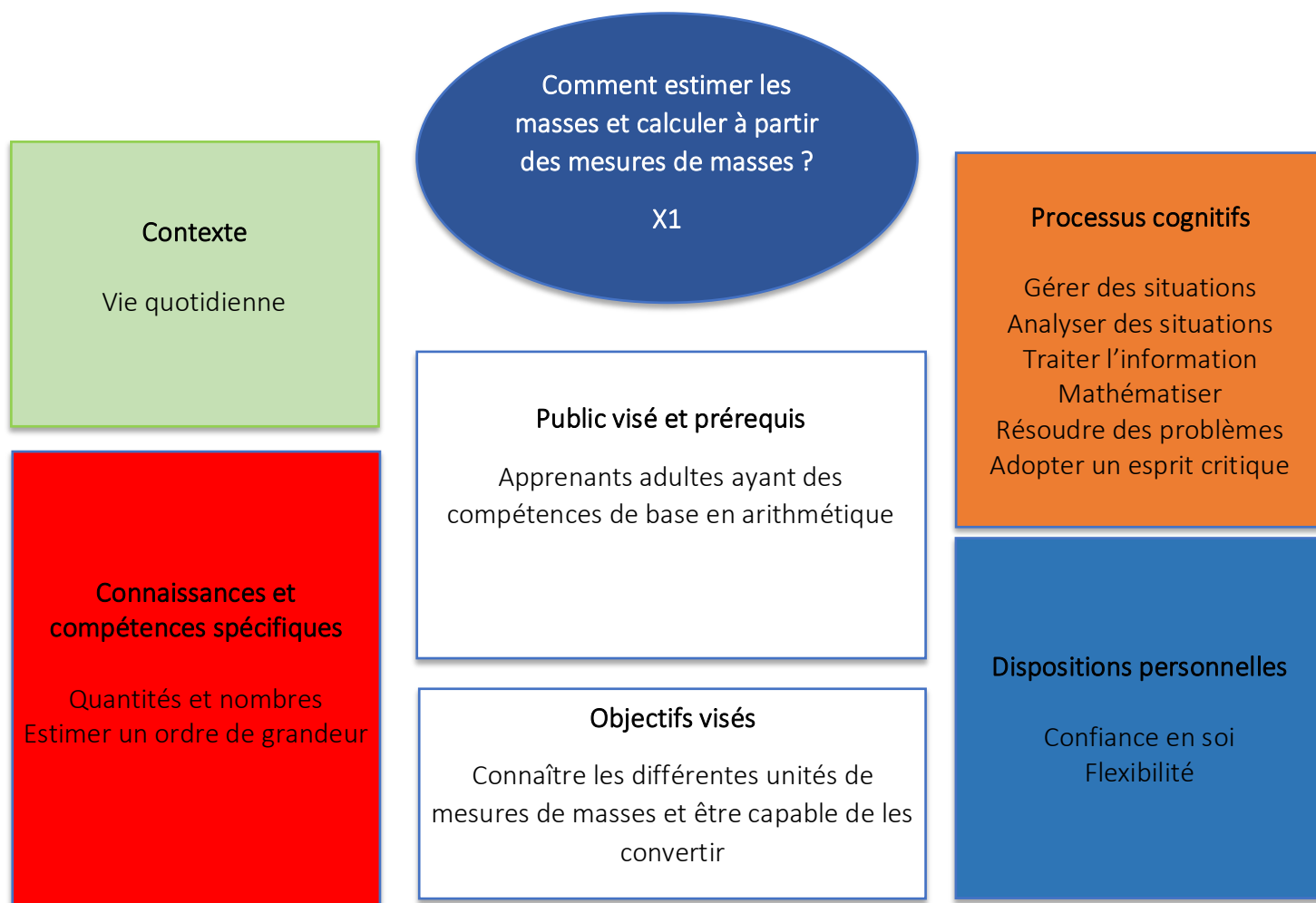


Combien ça pèse ? Masses et mesures de masses

Dans notre vie quotidienne, nous sommes constamment confrontés à des mesures de masses. Nous en avons besoin au supermarché pour savoir quelle quantité de fruits, de légumes, de viande ou de fromage nous achetons. Il est essentiel de bien mesurer la masse (le « poids ») des ingrédients pour la confection et la cuisson des plats.

Les personnes attentives à leur santé ou qui ont des objectifs de remise en forme ont souvent recours à des mesures de masses pour suivre leurs progrès, par exemple en se pesant ou en soulevant des poids spécifiques dans le cadre d'un programme de musculation.

Vue d'ensemble « Combien ça pèse ? »



Informations principales

Connaissances et compétences spécifiques	Nombres naturels et décimaux Opérations arithmétiques de base Mesures de masses Conversion de mesures de masses Estimer un ordre de grandeur
Public visé	Apprenants adultes et jeunes adultes qui possèdent des compétences de base en arithmétique
Contexte	Numératie pour la vie quotidienne
Durée	2-3 séances environ
Matériel et ressources	Paperboard, cartes illustrées, objets à peser, balances, tableaux de conversion de mesures de masses, fiches d'exercices
Taille du groupe	5 à 15 apprenants
Énoncé du problème	Nous sommes souvent confrontés à des masses et des mesures de masses dans notre vie quotidienne. Il est parfois difficile de convertir les mesures de masses et de calculer avec des masses
Questions posées	• Dans quelles situations de la vie quotidienne rencontrons-nous des masses et des mesures de masses ? • Quelles sont les unités de mesures de masses usuelles ? • Comment estimer la masse d'un objet ? • Comment trier des objets en fonction de leur masse ? • Comment convertir des mesures de masses ? • Comment calculer avec des masses ?
Objectifs visés	• Estimer et contrôler la masse de différents objets • Connaître les unités de mesures de masses les plus importantes. • Utiliser ces connaissances pour prendre des décisions éclairées dans des situations de la vie quotidienne.

Scénario de la séquence

Temps	Description du contenu / des activités	Supports	Informations didactiques ¹
15 min	Activation Le formateur demande aux apprenants dans quelles situations de leur vie quotidienne les masses et les mesures de masses jouent un rôle. Le formateur note les propositions sur le paperboard. Les apprenants essaient d'associer chaque proposition à une unité de mesure correcte (par exemple : achat de nourriture = grammes, kilogrammes)	Paperboard	Activation cognitive
30 min	Recherche Les apprenants estiment la masse de différents objets. Pour cela, ils reçoivent différentes cartes illustrées et des mesures de masses, qu'ils essaient d'associer. Ils peuvent également utiliser des objets présents dans la salle. Afin de vérifier leurs estimations, ils pèsent certains objets après avoir estimé leur masse	Cartes illustrées + mesures de masses (Annexe 1) Quelques objets à peser + balance	Apprentissage collaboratif Stratégies métacognitives
45 min	Apprentissage L'enseignant présente des tableaux permettant de convertir les mesures de masses. (Cf. note d'accompagnement p.5) Les apprenants s'entraînent à convertir et à calculer les masses individuellement ou en petits groupes.	Tableaux de conversion (Annexe 2) Différentes applications d'apprentissage (Annexe 3)	Enseignement explicite Entraînement
	Transfert Les apprenants cherchent chez eux (dans le réfrigérateur, dans le placard, etc.) des aliments ou objets dont la masse est indiquée sur l'emballage. Ils dressent la liste de ces objets en les rangeant du plus léger au plus lourd. La liste peut être réalisée sur une feuille de papier ou sur Excel		

¹ Pour la description et l'explication des types de tâches, des HITS et d'autres informations générales, veuillez consulter le guide de l'enseignant/de l'utilisateur sur <https://cenf.eu/materials>

Suggestions pour l'enseignant/utilisateur

L'exemple présenté ici peut être envisagé comme un modèle et une source d'inspiration. Il propose des lignes directrices qui offrent de nombreuses possibilités d'adaptation pour un groupe spécifique d'apprenants ou pour un apprenant individuel avec des besoins très particuliers.

Concrètement, l'exemple « Combien ça pèse ? » ne représente qu'une introduction au vaste domaine du calcul avec des masses et pourrait être adapté, pour aller plus loin, aux domaines suivants.

- Cuisine : travailler sur des recettes, calculer le poids des ingrédients pour plus ou moins de personnes ; rédiger une liste de courses, etc.
- Courses : comparer les prix au poids, car les produits sont souvent moins chers lorsque l'on achète des paquets plus grands.
- Forme physique et santé : calculer l'indice de masse corporelle $IMC = kg/m^2$.
- Bâtiment : calculer les besoins en matériaux de construction, le chargement de véhicules et remorques, etc.

Nos activités visent à ce que les compétences en numératie ne soient pas seulement mémorisées, mais avant tout mises en pratique et utilisées de manière fonctionnelle par les apprenants dans leur vie quotidienne et/ou dans des situations professionnelles. Il est donc recommandé de mettre en œuvre le concept HITS² (*higher impacts of teaching skills* ou stratégies pédagogiques à fort impact) aussi largement et aussi souvent que possible.

1. Travaillez avec du matériel concret et authentique que les apprenants reconnaîtront dans des situations de leur vie quotidienne ;
2. Posez des questions aux apprenants et invitez-les à poser eux-mêmes des questions. Il peut être crucial d'échanger sur les thèmes en lien avec la numératie, les situations et les nombres ;
3. Réfléchissez aux moyens possibles de transfert : les apprenants peuvent utiliser leurs connaissances dans divers domaines de la vie quotidienne pour prendre des décisions éclairées lorsqu'il s'agit d'acheter la bonne quantité de produits alimentaires ou de mesurer, déplacer et utiliser des matériaux.

² Pour la description et l'explication des types de tâches, des HITS et d'autres informations générales, veuillez consulter le guide de l'enseignant/de l'utilisateur sur <https://cenf.eu/materials>

Note d'accompagnement andragogique Choix effectués pour l'adaptation aux publics français

Les exercices disponibles en ligne destinés spécifiquement aux adultes et basés uniquement sur les unités de mesures de masses utilisées dans la vie quotidienne (g, kg, t) sont rares sur les sites en français. Deux exercices créés sur Learning Apps sont proposés en annexe 3.

En complément : un lien vers une vidéo montre comment utiliser la fonction « tare ». Elle peut être accompagnée d'un commentaire explicite du formateur pour que les apprenants observent bien ce qui se passe sur l'écran digital de la balance.

Suggestions d'activités progressives pour maîtriser l'utilisation d'un tableau de conversion

1. Les apprenants commencent par s'exercer simplement à lire à voix haute des mesures de masses placées dans un tableau de conversion. C'est la virgule qui donne l'unité.
2. Les apprenants s'exercent simplement à placer correctement les chiffres de plusieurs mesures de masses données (à l'oral ou à l'écrit) dans le tableau de conversion (ex : 3,5 t – 1230 g – 10,250 kg etc.) en respectant bien un chiffre par colonne.
3. Le formateur explicite les règles de multiplication d'un nombre par 10, 100 ou 1000 : « Multiplier un nombre par 1000 revient à décaler la virgule de 3 rangs vers la droite. »

Point de vigilance : En France, on entend souvent que multiplier un nombre par 1000, c'est « ajouter 3 zéros à droite ». C'est faux ! On peut le prouver en montrant que cela ne fonctionne plus pour un nombre décimal : $3,5 \times 1000$ serait alors égal à 3,5000, donc à la même valeur !

Tous les nombres entiers sont des nombres décimaux dont la partie décimale est nulle : $3 = 3,0 = 3,00 = 3,000$ etc. Toutes ces écritures du nombre 3 sont équivalentes.

→ Les apprenants s'exercent à donner plusieurs écritures possibles d'un même nombre, jusqu'à 3 décimales (ce qui sera utile pour convertir des masses).

Ex : $17,2 = 17,20 = 17,200 / 0,5 = 0,50 = 0,500 / 8 = 8,0 = 8,00 = 8,000$ etc.

4. Idem avec la division par 10, 100 ou 1000.

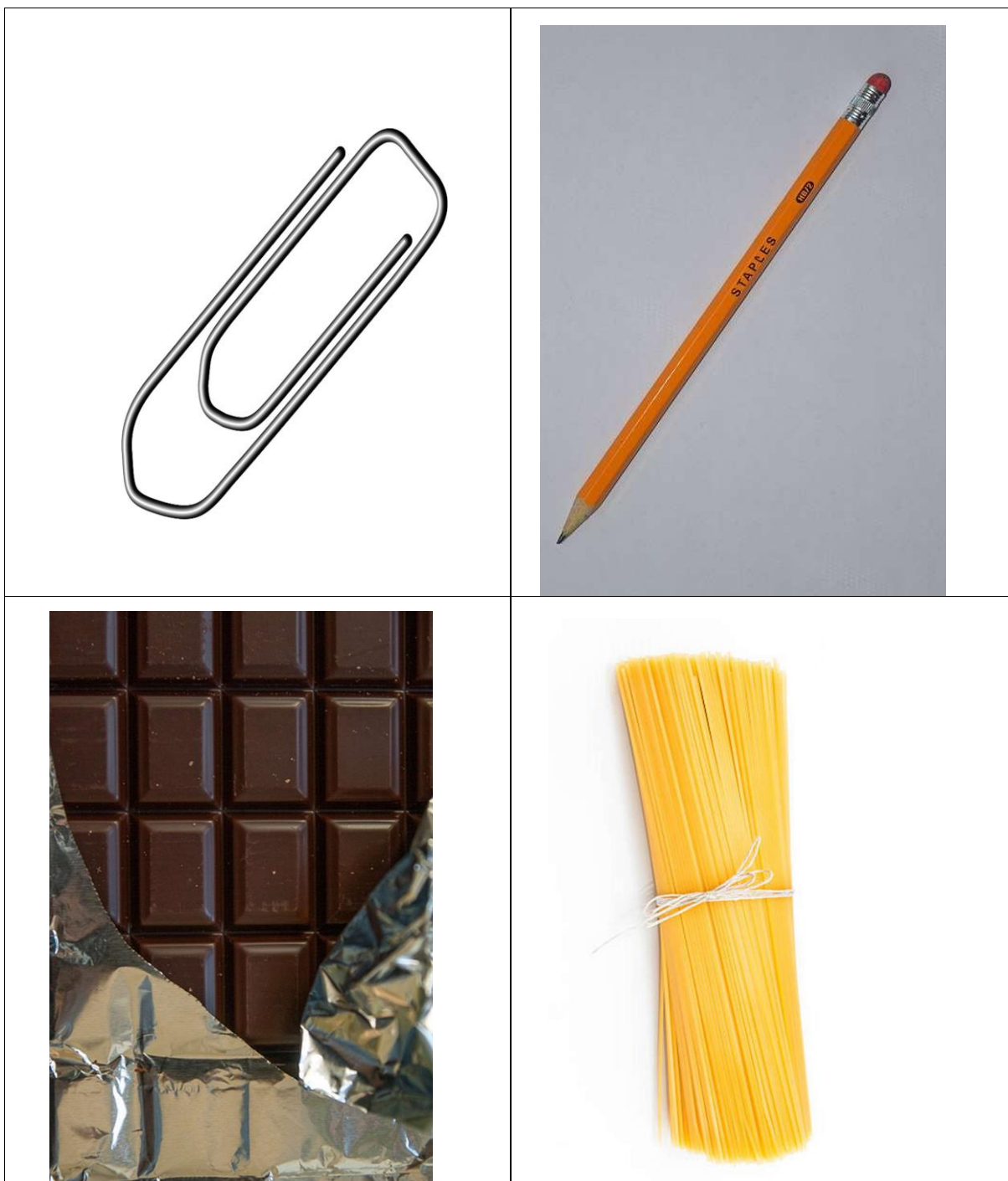
« Diviser un nombre par 1000 revient à décaler la virgule de 3 rangs vers la gauche. »

Un nombre peut s'écrire avec des 0 à gauche sans que cela change sa valeur, même si ces 0 sont inutiles : c'est le cas pour les dates par exemple ou les classements sportifs : $03 = 3$; $006 = 6$

Les apprenants s'exercent. Dans un tableau de conversion, on doit combler les colonnes pour qu'il y ait impérativement 1 chiffre dans chaque colonne. Les 0 ne modifient pas la valeur du nombre. C'est la place de la virgule qui va définir la valeur du nombre.

5. Les apprenants sont prêts pour les conversions $t \leftrightarrow kg$ ou $kg \leftrightarrow g$ et pour lire les mesures avec le nom de l'unité correspondant à la colonne où se situe la virgule.

Annexe 1



Photos : www.pixabay.com

Annexe 1 (suite)



Photos : www.pixabay.com

Annexe 1 (suite)

1 gramme (1 g)	10 grammes (10 g)
100 grammes (100 g)	500 grammes (500 g)
4 kilogrammes (4 kg)	30 kilogrammes (30 kg)
1 tonne (1 t)	3,5 tonnes (3,5 t)

Annexe 2

$$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ tonne} = 1000 \text{ kilogrammes}$$

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ kilogramme} = 1000 \text{ grammes}$$

Exemples :

$$1 \text{ tonne} = 1\ 000 \text{ kilogrammes}$$

$$2 \text{ kilogrammes} = 2\ 000 \text{ grammes}$$

	t			Kg			g
	1	0	0	0			
				2	0	0	0

Annexe 3

Vidéo et exemples Learning apps

- Conversion simple de masses : kilogrammes (kg) et grammes (g) :

<https://learningapps.org/4550330>

- Mesure d'une masse de sel : utilisation de la fonction « tare » : https://youtu.be/_zvNkvyi5KI
- Convertir les masses : <https://learningapps.org/43722376>

Ce matériel a été produit dans le cadre du projet Erasmusplus Numeracy in Practice, numéro 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. 11 partenaires dans 11 pays ont collaboré à la conception, à l'évaluation et à l'amélioration de ces ressources. Tout ce matériel est disponible sur le site : www.cenf.eu



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Asturia vzw



D!SORA

Ce module a été traduit et adapté au contexte francophone grâce au soutien de l'Agence Nationale de Lutte Contre l'Illettrisme.