

## CM2-M3 LES DEVINETTES DES MASSES

### ● Ce que les élèves doivent avoir construit en fin d'apprentissage

Connaître et savoir utiliser les unités de masse du système métrique (multiples et sous-multiples du mètre, du kilomètre au millimètre) ; savoir comparer ou calculer des mesures de masse.

### ● Ce que les élèves doivent surmonter comme difficultés

Avoir un ordre de grandeur des unités de mesures de masse ; savoir positionner une mesure dans le tableau (le dernier chiffre n'est pas forcément dans la dernière colonne) ; convertir des mesures dans une même unité pour pouvoir les comparer ou pour faire des calculs (en mettant ou en supprimant des 0).

### Première expérience









**Compétence : donner du sens aux colonnes du tableau des mesures des masses.**

Mettre au tableau, le tableau des mesures de masses et lire un texte introductif dont l'objectif est de donner des références concrètes aux colonnes du tableau.

#### Texte introductif

- *La girafe vit en Afrique du Sud. C'est à la fois le mammifère terrien le plus haut du monde et le plus lourd. Elle mesure 6 mètres de haut ; son cou mesure 2 mètres environ et contient 7 vertèbres autant que le cou d'une souris ! Elle pèse à peu près 1 tonne.*
- *Le sucre en morceaux s'achète principalement en boîtes. Une grande boîte pèse exactement 1 kilogramme.*
- *Il y a des enveloppes de toutes tailles et donc plus ou moins lourdes. Les moins lourdes et les plus utilisées commercialement ont une fenêtre qui permet de voir l'adresse. Cette enveloppe pèse exactement 1 gramme.*
- *Les oiseaux sont couverts de plumes qui sont plus ou moins lourdes suivant les espèces et l'endroit du corps. Une plume d'oie qui sert à fabriquer des oreillers ou des couettes ou des anoraks pèse environ 1 milligramme.*
- *Un petit carnet pèse environ 1 hectogramme et une cuillère à soupe remplie de miel pèse environ 1 décagramme.*
- *Il existe deux grands types de médicaments : des médicaments allopathiques (sous forme de cachets, comprimés, gélules) et des médicaments homéopathiques sous forme de granulés ou de dosettes. Un petit comprimé pèse environ 1 décigramme ; un granulé homéopathique pèse 1 centigramme).*

Présenter à la classe, au fur et à mesure, les cartes **Objet** ou **Animal** et les faire disposer dans le tableau affiché en classe.

t			kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
									

## Deuxième expérience (par équipes de 2)

**Compétence : associer une mesure de masse à une carte.**









Le professeur distribue la feuille d'activité aux groupes puis il donne une mesure de masse. Chaque groupe doit retrouver à quelle carte **Animal** ou à quelle carte **Objet** cette mesure correspond en écoutant l'indice donné par le professeur. Le professeur choisit successivement des mesures de type Prof Sérieux et de type Prof Bizarre.

### Exemple



a. Le professeur demande maintenant de trouver l'animal qui pèse 80 000 dag. Léo a rempli son tableau et dit :  
 « C'est le cheval. »  
 Il explique sa démarche :  
 « L'unité, c'est le dag. Je mets le dernier zéro de 80 000 dans la colonne "dag". J'écris un chiffre par colonne en allant vers la gauche. Je lis la masse en kg en m'arrêtant à la colonne "kg" : c'est 800. »



t			kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
									
	8	0	0	0	0				

b. Le professeur demande maintenant de trouver l'objet ou l'animal qui pèse 2 hg, comme 2 petits carnets. Max dit : « C'est la tablette de chocolat. »  
 A-t-il raison ? Expliquons notre réponse comme Léo.

### Mise en commun

Valider les réponses de chaque groupe collectivement en s'appuyant sur le tableau de mesures et en faisant les conversions adéquates.

Susciter des échanges entre les élèves afin de :

- Comprendre le raisonnement de Nora : elle sait que l'animal à trouver pèse 80 000 dag. Montrer que l'indice donné par le professeur « l'animal pèse comme 800 boîtes de sucre » permet de vérifier le résultat obtenu par Nora. Une boîte de sucre pèse 1 kilo. Donc l'animal pèse 800 kg. C'est ce qui est écrit sur le tableau. Avec les 2 procédures on trouve le cheval ;
- D'expliciter la procédure utilisée par Max : « l'unité c'est le hg ; j'écris 2 dans la colonne hg. Puis je place un zéro dans chaque colonne en allant vers la droite en m'arrêtant à la colonne g ; je lis la masse en g : c'est 200 g, ce qui correspond à l'indice donné, comme 2 petits carnets ».

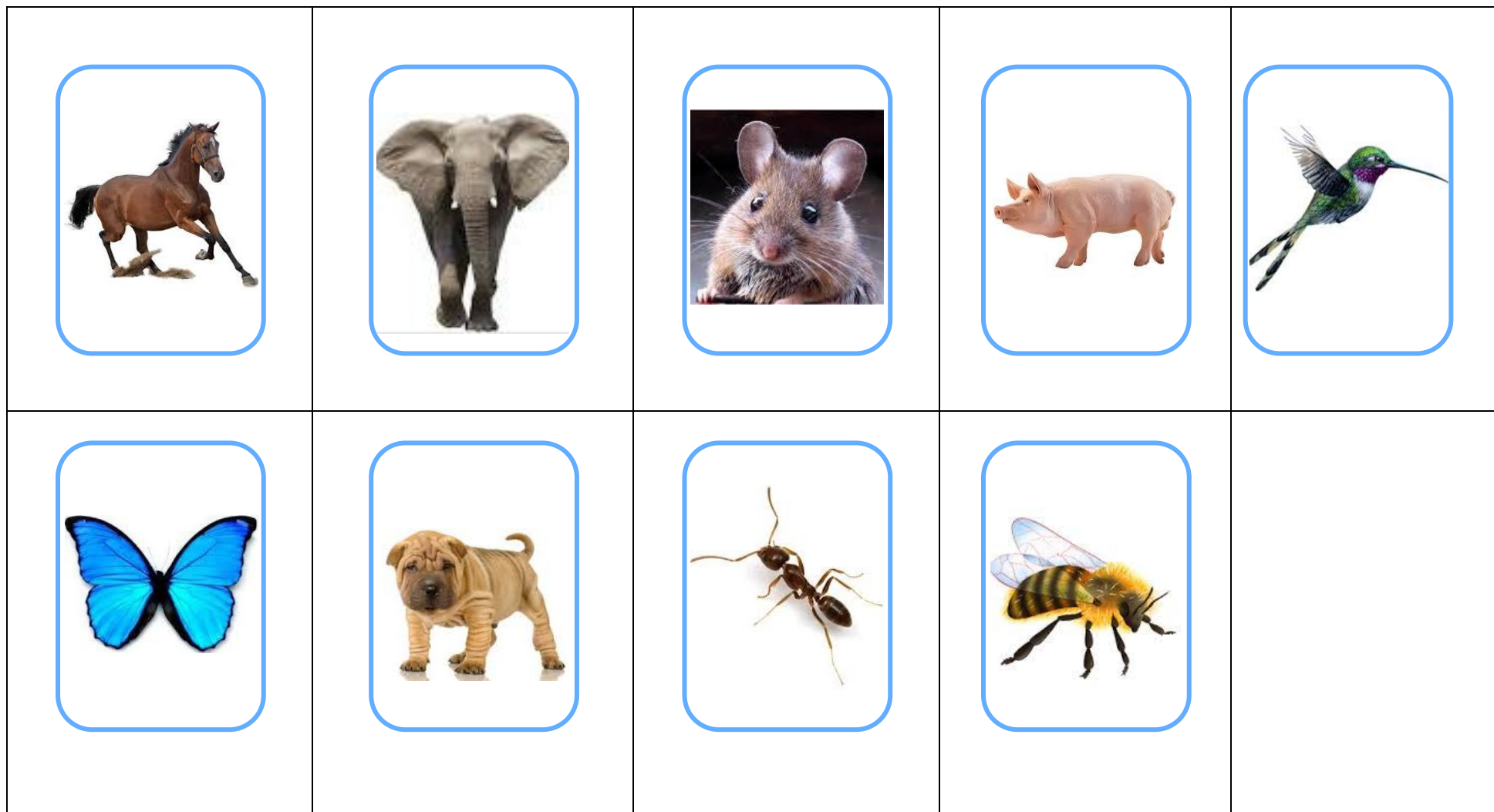
## Indices et solutions

Animaux	Indices	Mesures Prof Sérieux	Mesures Prof Bizarre
éléphant	comme 6 crocodiles	6 tonnes	6 000 kg
cheval	comme 800 boîtes de sucre	800 kg	80 000 dag
cochon	comme 200 boîtes de sucre	200 kg	200 000 g
chien	comme 10 boîtes de sucre	10 kg	100 000 dg
papillon	comme 15 comprimés	15 dg	150 cg
abeille	comme 1 comprimé	1 dg	100 mg
fourmi	comme 5 plumes	5 mg	5 mg
colibri	comme 3 enveloppes	3 g	300 cg
souriceau	comme 1 enveloppe	1 g	1 000 mg
Objets	Indices	Mesures Prof Sérieux	Mesures Prof Bizarre
grande bouteille d'eau	comme 15 petits carnets	15 hg	1 500g
bouteille de lait	comme 1 boîte de sucre	1 kg	1 000 000 mg
paquet de céréales	comme 5 petits carnets	500 g	1/2 kg
tablette de chocolat à dessert	comme 200 enveloppes	200 g	2 hg
yaourt	comme 12 cuillerées à soupe de miel	12 dag	120 g
trombone	comme 25 granulés	25 cg	250 mg
timbre	comme 1 granulé	1 cg	10 mg
lettre	comme 2 cuillerées à soupe de miel	2 dag	20 g
post-it	comme 1 comprimé	1 dg	10 cg

### Variantes et différenciation possibles

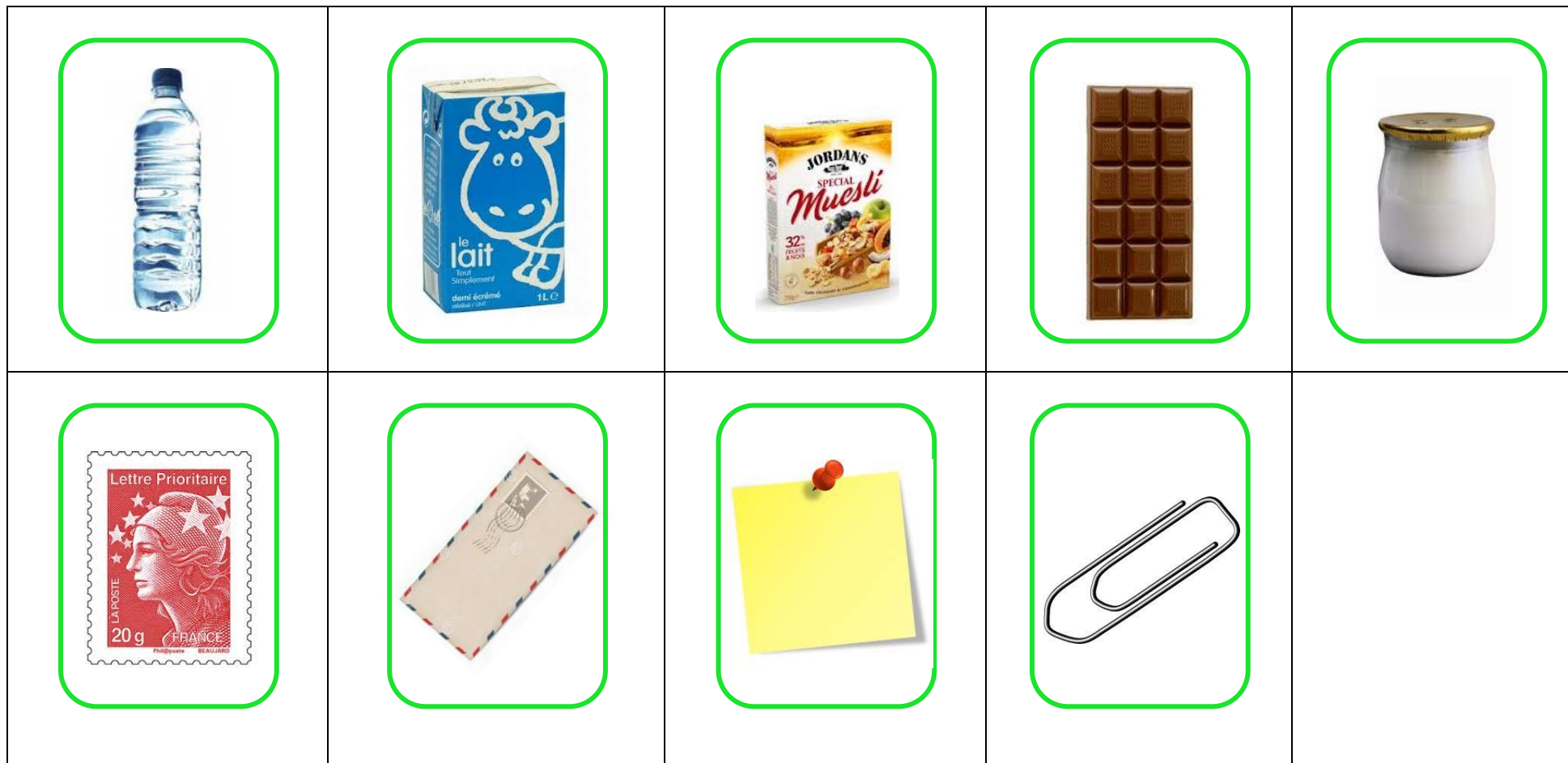
Utiliser plus ou moins de cartes **Animal** et de cartes **Objet**. Prendre plus ou moins de temps sur la compréhension et l'utilisation du tableau.

Cartes **Animal**











# CM2-Situations de découverte-M3

Cartes **Objet**



# CM2-Situations de découverte-M3

Tableau de mesures de masse : avec les cartes *référence*

t			kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
									

Tonne t			Kilogramme kg	hg	dag	Gramme g	dg	cg	Milligramme mg

## CM2-Situations de découverte-M3

Tableau des résultats

	Indices	1 <sup>ère</sup> expérience	2 <sup>ème</sup> expérience
<b>ANIMAUX</b>			
<b>Éléphant</b>	Comme ..... crocodiles		
<b>Cheval</b>	Comme ..... boîtes de sucre		
<b>Cochon</b>	Comme ..... boîtes de sucre		
<b>Chien</b>	Comme ..... boîtes de sucre		
<b>Papillon</b>	Comme ..... comprimés		
<b>Abeille</b>	Comme ..... comprimé		
<b>Fourmi</b>	Comme ..... plumes		
<b>Colibri</b>	Comme ..... enveloppes		
<b>Souriceau</b>	Comme ..... enveloppes		
<b>OBJETS</b>			
<b>Bouteille d'eau</b>	Comme ..... petits carnets		
<b>Bouteille de lait</b>	Comme ..... boîte de sucre		
<b>Paquet de céréales</b>	Comme ..... petits carnets		
<b>Tablette de chocolat à cuire</b>	Comme ..... enveloppes		
<b>Yaourt</b>	Comme ..... cuillerées à soupe de miel		
<b>Trombone</b>	Comme ..... granulés		
<b>Timbre</b>	Comme ..... granulés		
<b>Lettre</b>	Comme ..... cuillerées à soupe de miel		
<b>Post-it</b>	Comme ..... comprimés		