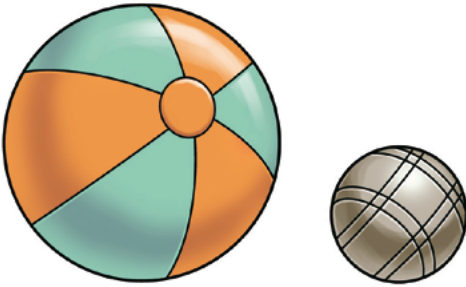


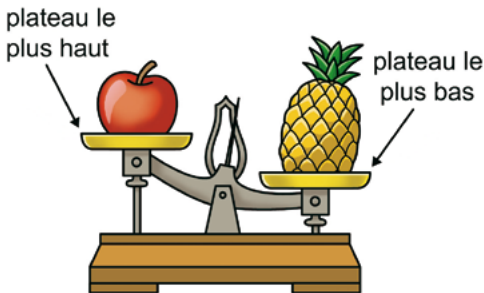
►► Puis inviter les élèves à manipuler ces objets et à les soupeser afin de comparer leur masse et de les classer du plus léger au plus lourd. (*Réponse attendue : la plume, le bonbon, la pêche, la bouteille d'huile, le panier de fruits.*)

■ Montrer ensuite un ballon de plage et une boule de pétanque et demander lequel est le plus léger. (*Réponse attendue : le ballon de plage.*) Faire constater aux élèves que l'objet le plus volumineux n'est pas obligatoirement le plus lourd.



■ Après quoi, signaler que certains objets sont de masses presque similaires, d'où la nécessité d'utiliser un instrument de mesure précis. Cette étape va permettre de donner du sens à la notion de poids (masses marquées).

→ Présenter une balance de Roberval et expliquer ou rappeler son utilisation.  
→ Placer 2 objets de masses proches sur les plateaux de la balance (une pomme et un ananas, par exemple) et demander aux élèves de décrire ce qui se produit (*Réponse attendue : l'ananas fait pencher la balance.*) Que peuvent-ils en déduire ? (*Réponse attendue : l'ananas est plus lourd que la pomme.*)



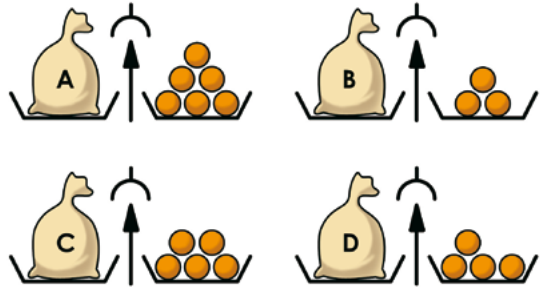
## → ÉTAPE 2 : COMPARER DES OBJETS DE MASSES DIFFÉRENTES GRÂCE À UN OBJET INTERMÉDIAIRE

■ Expliquer que, parfois, on a besoin de comparer les masses d'objets qui ne sont pas déplaçables ou qui ne se trouvent pas au même endroit. Dans ce cas, il faut utiliser un objet intermédiaire qui servira à évaluer la masse de chacun : par exemple, une boule de pâte à modeler.

→ Diviser la classe en 4 groupes et donner à chacun un sac de sable (les 4 sacs doivent être de masses différentes).

→ Fournir à chaque groupe une balance de Roberval et 6 boules de pâte à modeler de même masse.

→ Expliquer aux élèves que, pour connaître la masse de leur sac, ils doivent le placer sur un plateau, et mettre des boules de pâte à modeler sur l'autre jusqu'à ce que la balance soit à l'équilibre.



→ À l'issue des pesées, mettre en commun les résultats afin de classer les sacs du plus lourd au plus léger. (*Réponse attendue : le sac A est le plus lourd car sa masse correspond au poids de 6 boules de pâte à modeler. Viennent ensuite les sacs C avec 5 boules, D avec 4 boules et B avec 3 boules.*)

## → ÉTAPE 3 : ESTIMER DES MASSES, UTILISER DES ÉTALONS

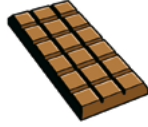
■ Pour estimer des masses, suggérer aux élèves de créer des étalons grâce à des produits que l'on trouve dans la vie courante. Par exemple :

- un trombone (environ 1 g);
- un bâton de colle (environ 10 g);
- une tablette de chocolat (environ 100 g);
- un pot de miel (environ 500 g).

→ Demander aux élèves de prendre un objet de la classe dans une main et de le peser en comparant sa masse avec les différents étalons (placés tour à tour dans l'autre main).



Pot de miel  
environ  
500 g



Tablette de chocolat  
environ  
100 g



Bâton de colle  
environ  
10 g



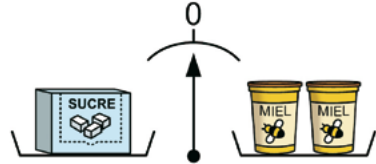
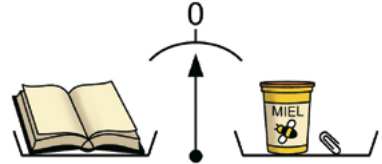
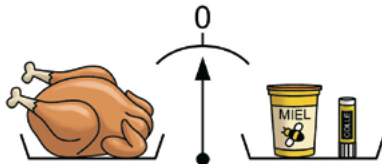
Trombone  
environ  
1 g

→ Leur faire déterminer de quel étalon la masse de l'objet est la plus proche.

> Ce travail donne du sens à la notion de masse et met en évidence le rapport volume/masse.

■ Disposer à présent des objets (par exemple : un poulet, une boule de pétanque, un livre, un paquet de sucre) sur 4 balances de Roberval.

→ Demander à chaque groupe d'élèves de mettre un des objets à l'équilibre en disposant les étalons adéquats.



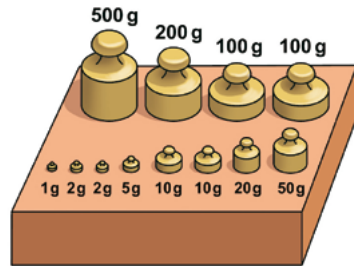
→ Faire classer les objets du plus léger au plus lourd par déduction (ne pas demander de calculer les masses). (Réponse attendue : le livre, le poulet, la boule de pétanque et le paquet de sucre.)

■ Faire constater que les étalons permettent de comparer la masse de différents objets, mais montrent quelques limites lorsqu'il s'agit d'obtenir une mesure précise, d'où la nécessité de mesurer des masses avec des poids.

#### → ÉTAPE 4 : UTILISER UNE BOÎTE DE MASSES MARQUÉES

■ Présenter aux élèves la boîte de masses marquées et faire l'inventaire de ces poids :

- un poids de 500 g ;
- un poids de 200 g ;
- 2 poids de 100 g, etc.



■ Donner à chacun des quatre groupes d'élèves :

- une balance de Roberval ;
- une boîte de masses marquées ;
- un des quatre objets utilisés dans l'étape 3 ►►

►► (livre, poulet, boule de pétanque, paquet de sucre).

→ Faire peser ces objets à l'aide des poids et veiller à ce que les élèves en utilisent le moins possible (par exemple, utiliser le poids de 50 g plutôt que 2 poids de 20 g associés à un poids de 10 g).

> Cet exercice permet de confirmer l'ordre des masses établi dans l'étape précédente. Il vise à donner une valeur numérique aux objets.

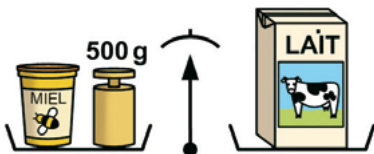
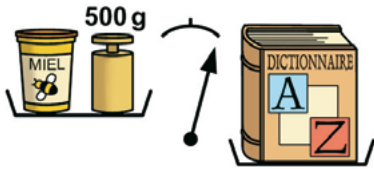
→ Faire peser d'autres objets et aider les élèves pour qui l'addition des différentes masses peut poser problème.

→ **ÉTAPE 5 : LA RELATION ENTRE KILOGRAMME ET GRAMME**

■ Proposer de varier les activités sur les pesées en utilisant à la fois la masse marquée de 500 g et le pot de miel qui pèse lui aussi 500 g.

→ Les placer tous les deux sur un plateau de la balance de Roberval.

→ Disposer des objets tour à tour sur l'autre plateau : un dictionnaire, puis un sac de sable et enfin un litre de lait.



→ Demander quel objet permet d'équilibrer la balance. (Réponse attendue : le litre de lait.)

→ Faire observer que le litre de lait est égal à une masse de 500 g (le pot de miel) + 500 g (la masse marquée), soit 1 000 g au total. Comment exprimer cette mesure avec une autre unité ? (Réponse attendue : 1 000 g équivalent à 1 kg.)

■ En se référant au litre de lait qui pèse 1 kg, faire chercher, parmi les produits de consommation suivants, ceux qui pèsent également 1 kg (ou environ) :

- un paquet de farine ;
- un paquet de gâteaux secs ;
- un filet d'oignons ;
- une boîte de sachets de thé ;
- un verre de pop corn ;
- un paquet de sucre.

(Réponses attendues : le paquet de farine et le paquet de sucre.)

→ **ENTRAÎNEMENT ET ÉVALUATION**

■ Proposer les exercices des fiches élève n<sup>os</sup> 2A et 2B pour tester les connaissances acquises.

**Réponses**

*Exercice 1 :* Punaise, crayon, cahier, boîte de craies, dictionnaire.

*Exercice 2 :* La pomme, l'ananas, la citrouille.

*Exercice 3 :* Le gâteau le plus lourd est celui dont la masse équivaut à celle de 8 pêches, soit celui de la balance D.

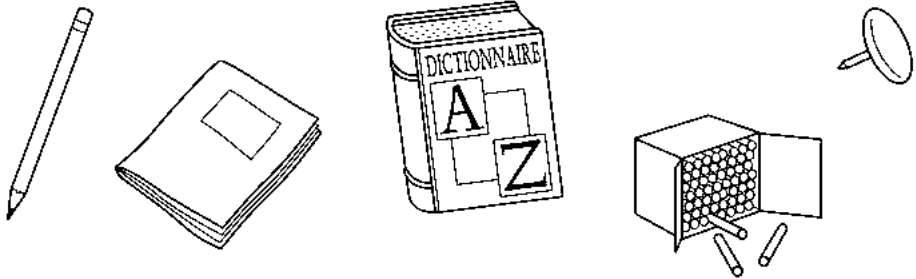
*Exercice 4 :* Œufs = 320 g. Lait = 900 g. Beurre : 570 g. Confiture : 270 g.

*Exercice 5 :* Les listes A, B et D ne dépassent pas 23 kg.

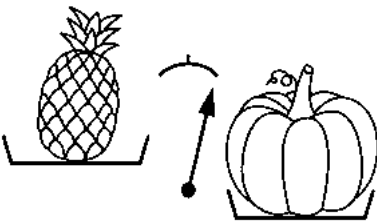
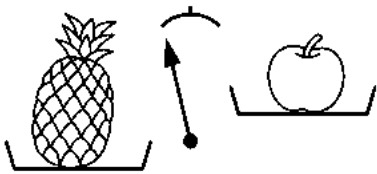
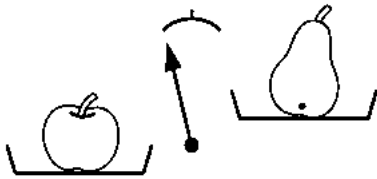
NOM :

DATE :

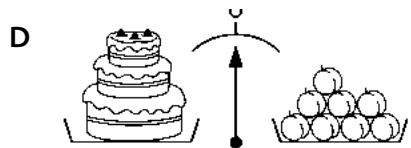
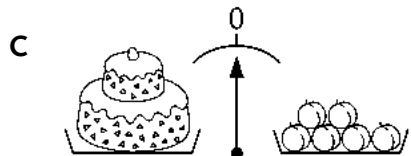
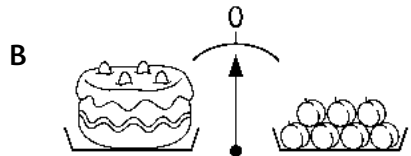
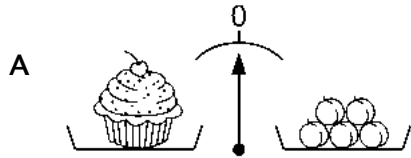
→ 1) Observe le matériel de cet écolier : crayon, cahier, dictionnaire, boîte de craies, punaise. Classe-les du plus léger au plus lourd.



→ 2) Dans chaque cas, colorie le fruit ou le légume le plus lourd.



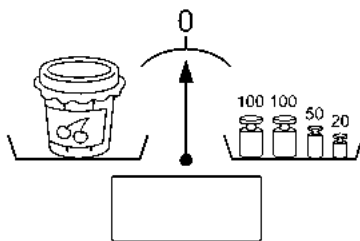
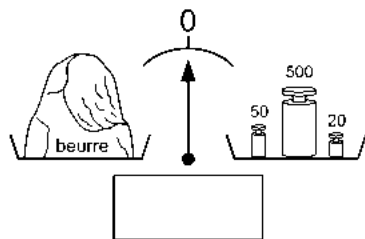
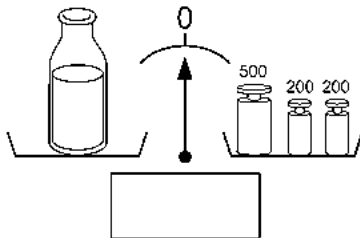
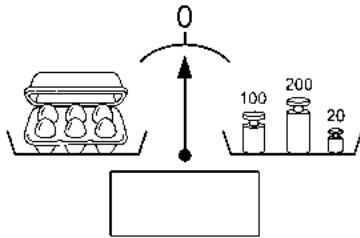
→ 3) Toutes les pêches ont la même masse. Colorie le gâteau le plus lourd.



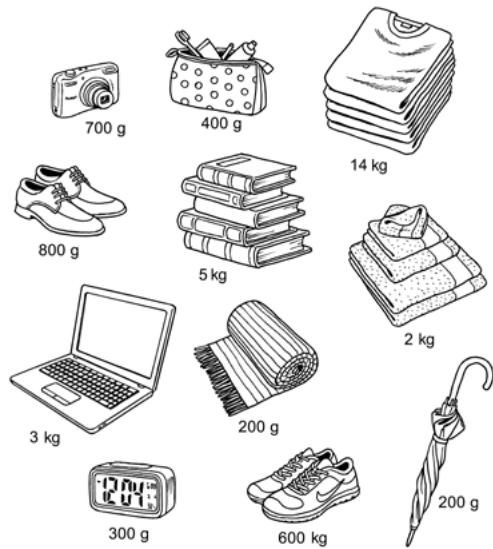
NOM :

DATE :

→ 4) Indique le résultat de chacune de ces pesées.



→ 5) Observe les masses de ces objets.



Parmi ces listes, colorie celles qui ne dépassent pas 23 kg.

**A** Vêtements + livres + linge de toilette + chaussures de sport + trousse de toilette.

**B** Vêtements + ordinateur + linge de toilette + chaussures de ville + serviette de plage + appareil photo + radio-réveil.

**C** Vêtements + livres + ordinateur + chaussures de sport + trousse de toilette + parapluie.

**D** Vêtements + linge de toilette + ordinateur + chaussures de sport + trousse de toilette + parapluie + serviette de plage.

2B