Plaquette 1 – Les unités de masse

Masses et contenances — CM1

Corrections détaillées

Boîte à outils

Les unités usuelles.

— 1 kg = 1 000 g ; 1 t = 1 000 kg ; 1 g = 1 000 mg.

— 2 kg 350 g, c'est 2 fois 1 000 g plus 350 g :

$$2\text{ kg }350\text{ g} = 2\,000\text{ g} + 350\text{ g} = 2\,350\text{ g}$$

— Un demi-kilogramme vaut 500 g, un quart de kilogramme 250 g.

— Sur une balance à plateaux en équilibre, les deux plateaux portent la **même masse**.

— Pour comparer des masses, on les écrit dans la **même unité**.

Correction de l'exercice 1 – Choisir l'unité

On choisit l'unité qui donne un nombre « raisonnable ».

a) Un éléphant pèse plusieurs tonnes : la **tonne**.

b) Une pomme pèse environ 150 g : le **gramme**.

c) Un grain de riz pèse environ 20 mg : le **milligramme**.

d) Un sac de pommes de terre pèse quelques kilogrammes : le **kilogramme**.

$$1\text{ t} = 1\,000\text{ kg}$$

— Écrire la masse d'une pomme en tonnes donnerait un nombre minuscule, peu pratique.

Réponse. a) t · b) g · c) mg · d) kg.

Correction de l'exercice 2 – La balance à plateaux

Les deux plateaux ont la même masse. Le plateau de droite porte :

$$500 + 200 + 50 = 750\text{ g}$$

— Le paquet pèse donc 750 g, soit trois quarts de kilogramme.

— Vérification : il manquerait 250 g pour faire 1 kg.

— **Phrase réponse** : le paquet pèse 750 g.

Réponse. 750 g.

Correction de l'exercice 3 – Les relations entre unités

Les trois relations utilisent le nombre 1 000.

a) 1 kg = 1 000 g, donc 3 kg = 3 000 g.

b) 1 t = 1 000 kg, donc 2 t = 2 000 kg.

c) 1 g = 1 000 mg, donc 5 g = 5 000 mg.

$$3 \times 1\,000 = 3\,000$$

— « Kilo » veut dire mille, « milli » veut dire un millième.

Réponse. a) 3 000 · b) 2 000 · c) 5 000.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 4 – La bonne mesure

On compare avec des masses connues : un paquet de sucre pèse 1 kg.

a) 4 kg : environ quatre paquets de sucre.
b) 1 t : une voiture est très lourde, environ 1 000 kg.
c) 10 g : un stylo est léger, mais bien plus qu’un grain de riz.

$$1\ \text{t} = 1\,000\ \text{kg}$$

— Estimer d’abord évite d’écrire une réponse absurde.

Réponse. a) 4 kg · b) 1 t · c) 10 g.

Correction de l’exercice 5 – Tout en grammes

On transforme les kilogrammes en grammes (×1 000), puis on ajoute.

a) $2\,000 + 350 = 2\,350$ g.
b) $1\,000 + 50 = 1\,050$ g.
c) $4\,000 + 5 = 4\,005$ g.

$$4\ \text{kg}\ 5\ \text{g} = 4\,005\ \text{g}$$

— Attention aux zéros : 1 kg 50 g n’est pas 150 g, et 4 kg 5 g n’est pas 45 g.

Réponse. a) 2 350 g · b) 1 050 g · c) 4 005 g.

Correction de l’exercice 6 – Dans l’autre sens

On fait des paquets de 1 000.

a) $3\,400 = 3\,000 + 400$: 3 kg 400 g.
b) $1\,250 = 1\,000 + 250$: 1 t 250 kg.
c) $2\,008 = 2\,000 + 8$: 2 kg 8 g.

$$3\,400\ \text{g} = 3\ \text{kg}\ 400\ \text{g}$$

— Les trois derniers chiffres donnent la petite unité, les chiffres devant donnent la grande.

Réponse. a) 3 kg 400 g · b) 1 t 250 kg · c) 2 kg 8 g.

Correction de l’exercice 7 – Ranger des masses

On écrit toutes les masses en grammes.

— 1 kg 200 g = 1 200 g ;
— 980 g ;
— 1 kg 20 g = 1 020 g ;
— 1 100 g.

$$980 < 1\,020 < 1\,100 < 1\,200$$

— Ordre : 980 g ; 1 kg 20 g ; 1 100 g ; 1 kg 200 g.
— Erreur fréquente : croire que 1 100 g est plus lourd que 1 kg 200 g parce que « 1 100 » a plus de chiffres.

Réponse. 980 g ; 1 kg 20 g ; 1 100 g ; 1 kg 200 g.

Correction de l’exercice 8 – Demi et quart de kilo

On partage 1 000 g.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

a) La moitié de 1 000 g : 500 g.
b) Le quart : la moitié de la moitié, 250 g.
c) Trois quarts : $3 \times 250 = 750$ g.

$$250 + 250 + 250 = 750$$

— On retrouve bien : 500 g +250 g = 750 g, un demi plus un quart.
— On peut le voir avec une balance : 4 paquets de 250 g équilibrent 1 kg.

Réponse. a) 500 g · b) 250 g · c) 750 g.

Correction de l’exercice 9 – Équilibrer la balance

Le plateau de gauche porte 1 kg, soit 1 000 g.

— À droite, $500 + 200 = 700$ g sont connus ; les deux paquets font ensemble $1\,000 - 700 = 300$ g.
— Chaque paquet pèse la moitié : $300 \div 2 = 150$ g.

$$500 + 200 + 150 + 150 = 1\,000$$

— **Phrase réponse** : chaque paquet pèse 150 g.

Réponse. 150 g chacun.

Correction de l’exercice 10 – Les masses marquées

On commence par la plus grande masse qui ne dépasse pas ce qui reste.

— 500 g : il reste $880 - 500 = 380$ g.
— 200 g : il reste 180 g. Puis 100 g : il reste 80 g.
— 50 g : il reste 30 g. Puis 20 g et 10 g.

$$500 + 200 + 100 + 50 + 20 + 10 = 880$$

— Il faut utiliser toutes les masses.

Réponse. Toutes : 500 + 200 + 100 + 50 + 20 + 10.

Correction de l’exercice 11 – Le panier du marché

On écrit tout en grammes : 1 500 g, 750 g, 250 g.

$$1\,500 + 750 + 250 = 2\,500 \text{ g}$$

— Astuce : $750 + 250 = 1\,000$, puis $1\,500 + 1\,000 = 2\,500$.
— 2 500 g = 2 kg 500 g.
— **Phrase réponse** : les achats pèsent 2 kg 500 g.
— On vérifie l’ordre de grandeur : environ 2,5 kg, soit deux paquets et demi de sucre.

Réponse. 2 kg 500 g.

Correction de l’exercice 12 – Le camion

— Charge actuelle : $12 \times 200 = 2\,400$ kg.
— Charge maximale : 3 t = 3 000 kg.
— Place restante : $3\,000 - 2\,400 = 600$ kg.

$$3 \times 200 = 600$$

— **Phrase réponse** : on peut encore ajouter 3 caisses.
— Vérification : $15 \times 200 = 3\,000$ kg, exactement la limite.

Réponse. 3 caisses.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 13 – Les comprimés

— Nombre de comprimés : $2 \times 5 = 10$.
— Masse totale : $10 \times 500 = 5\,000$ mg.

$$5\,000 \text{ mg} = 5 \text{ g}$$

— Car $1 \text{ g} = 1\,000$ mg.
— **Phrase réponse** : on a pris 5 000 mg de médicament, soit 5 g.
— Pour comparer : 5 g, c’est à peu près la masse d’une petite cuillère de sucre.

Réponse. 5 000 mg, soit 5 g.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Faux** : les deux pèsent 1 kg. Les plumes prennent beaucoup plus de place, mais leur masse est la même.
b) **Faux** : $1 \text{ t} = 1\,000$ kg.
c) **Vrai** : $1 \text{ kg} = 1\,000$ g et $1\,500 > 1\,000$.

$$1\,500 \text{ g} = 1 \text{ kg } 500 \text{ g}$$

— Le a) est une devinette célèbre : il faut lire l’unité, pas imaginer l’objet.

Réponse. a) faux · b) faux · c) vrai.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : le cartable

On calcule en grammes.

— Cahiers : $4 \times 300 = 1\,200$ g.
— Contenu : $1\,200 + 400 + 850 + 600 = 3\,050$ g.
— Avec le cartable vide : $3\,050 + 1\,000 = 4\,050$ g.

$$4\,050 - 3\,000 = 1\,050 \text{ g}$$

— **Phrase réponse** : le cartable dépasse la limite de 1 050 g, soit 1 kg 50 g.

Réponse. Oui, de 1 kg 50 g.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).