

Les masses & les durées

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Barème : 1 point par question, soit 4 points par exercice

Unités : réponse sans unité = 0,5 point retiré

1 Conversions de masses

/ 4 pts

a. $2,4 \times 1\,000 = 2\,400$ g

c. $0,6 \times 1\,000 = 600$ kg

b. $3\,600 \div 1\,000 = 3,6$ kg

d. $250 \div 1\,000 = 0,25$ g

Repère — trois repères suffisent pour la plupart des conversions de masse : $1\text{ t} = 1\,000$ kg, $1\text{ kg} = 1\,000$ g, $1\text{ g} = 1\,000$ mg.

2 Convertir des durées : le facteur 60

/ 4 pts

a. $2 \times 60 + 20 = 140$ min.

b. $0,25 \times 60 = 15$ min, soit 2 h 15 min.

c. $200 = 3 \times 60 + 20$, soit 3 h 20 min.

d. Une durée n'est pas décimale : $1\text{ h} = 60$ min, donc $2\text{ h} = 120$ min.

Attention — les durées fonctionnent en base 60 et non en base 10 : on multiplie ou on divise par 60, jamais par 10.

3 Additionner et soustraire des durées

/ 4 pts

a. $40 + 35 = 75$ min = 1 h 15 min, donc 2 h 15 min.

b. 4 h 10 min = 3 h 70 min, puis $3\text{ h }70 - 1\text{ h }30 = 2\text{ h }40$ min.

c. $2 \times 2 = 4$ h et $2 \times 45 = 90$ min = 1 h 30 min, donc 5 h 30 min.

d. On emprunte une heure : 4 h 10 min s'écrit 3 h 70 min, et $70 - 30 = 40$ min.

Astuce — dès qu'un total de minutes dépasse 59, on échange 60 min contre 1 h ; pour soustraire, on fait l'échange dans l'autre sens.

4 Durée entre deux horaires

/ 4 pts

a. 15 min jusqu'à 10 h, puis 2 h 10 : total 2 h 25 min.

b. 30 min jusqu'à minuit, puis 1 h 15 : total 1 h 45 min.

c. $14\text{ h }20 + 3\text{ h }55 = 17\text{ h }75\text{ min} = 18\text{ h }15$.

d. Un horaire n'est pas un nombre décimal : 1 h 15 ne vaut pas 1,15 ; on passe par minuit en deux étapes.

Le point clé — on calcule une durée par étapes : jusqu'à l'heure pleine, puis les heures entières, puis les minutes restantes — indispensable quand on franchit minuit.

5 Problème de synthèse — le colis et la livraison

/ 4 pts

a. $3 \times 650 = 1\,950$ g, puis $1\,950 + 400 = 2\,350$ g = 2,35 kg.

b. $14\text{ h }50 + 1\text{ h }35 = 15\text{ h }85\text{ min} = 16\text{ h }25$.

c. 85 min valent 1 h 25 : l'arrivée est à 16 h 25.

d. $8 \times 2,35 = 18,8$ kg et $9 \times 2,35 = 21,15$ kg : au maximum 8 colis.

Erreur fréquente — laisser une réponse du type « 15 h 85 » : une écriture correcte ne dépasse jamais 59 minutes, on reporte toujours l'heure entière.