

Corrigé et barème – Les masses & les durées

Mesurer, convertir et calculer avec des masses et des durées (programme de 6e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6°

Exercice 1 – Conversions de masses

(4 pts)

- a) $2,4 \times 1\,000 = 2\,400$ g (1)
- b) $3\,600 \div 1\,000 = 3,6$ kg (1)
- c) $0,6 \times 1\,000 = 600$ kg (1)
- d) $250 \div 1\,000 = 0,25$ g (1)

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

Exercice 2 – Convertir des durées : le facteur 60

(4 pts)

- a) $2 \times 60 + 20 = 140$ min. (1)
- b) $0,25 \times 60 = 15$ min, soit 2 h 15 min. (1)
- c) $200 = 3 \times 60 + 20$, soit 3 h 20 min. (1)
- d) Une durée n'est pas décimale : $1\text{ h} = 60\text{ min}$, donc $2\text{ h} = 120\text{ min}$. (1)

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

Exercice 3 – Additionner et soustraire des durées

(4 pts)

- a) $40 + 35 = 75$ min = 1 h 15 min, donc 2 h 15 min. (1)
- b) $4\text{ h } 10\text{ min} = 3\text{ h } 70\text{ min}$, puis $3\text{ h } 70 - 1\text{ h } 30 = 2\text{ h } 40\text{ min}$. (1)
- c) $2 \times 2 = 4\text{ h}$ et $2 \times 45 = 90\text{ min} = 1\text{ h } 30\text{ min}$, donc 5 h 30 min. (1)
- d) On emprunte une heure : $4\text{ h } 10\text{ min}$ s'écrit $3\text{ h } 70\text{ min}$, et $70 - 30 = 40\text{ min}$. (1)

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.

Exercice 4 – Durée entre deux horaires

(4 pts)

- a) 15 min jusqu'à 10 h, puis 2 h 10 : total 2 h 25 min. (1)
- b) 30 min jusqu'à minuit, puis 1 h 15 : total 1 h 45 min. (1)
- c) $14\text{ h } 20 + 3\text{ h } 55 = 17\text{ h } 75\text{ min} = 18\text{ h } 15$. (1)
- d) Un horaire n'est pas un nombre décimal : 1 h 15 ne vaut pas 1,15 ; on passe par minuit en deux étapes. (1)

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.

Exercice 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. (1)
- b) $14\text{ h }50 + 1\text{ h }35 = 15\text{ h }85\text{ min} = 16\text{ h }25$. (1)
- c) 85 min valent 1 h 25 : l'arrivée est à 16 h 25. (1)
- d) $8 \times 2,35 = 18,8$ kg et $9 \times 2,35 = 21,15$ kg : au maximum 8 colis. (1)

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