# Carnet Grandeurs — Théorie

## Table des matières

## Carnet GRANDEURS — Théorie complète

### CEB 2026 — 6e primaire

> **Usage** : à lire lentement, crayon à la main. Chaque encadré « À retenir » est à souligner et à relire plusieurs fois dans la semaine. Les blocs E et F sont les **nouveautés 2026** à travailler en priorité.

---

### Bloc A — Ouverture

#### A.1. Qu'est-ce qu'une grandeur ?

Une **grandeur**, c'est une propriété d'un objet qu'on peut **mesurer**. La longueur d'une règle, la masse d'une pomme, la durée d'une récréation : ce sont toutes des grandeurs.

Quand on exprime une grandeur, on écrit **trois choses** dans la réponse :

> **À retenir — Les trois mots qui vont toujours ensemble**

- la **grandeur** (ce qu'on mesure : la longueur, la masse…)
- la **mesure** (le nombre : 3 ; 12,5 ; 1 000…)
- l'**unité de mesure** (le mot ou le symbole : mètre, kg, cl…)

> Exemple : « La **longueur** (grandeur) du cahier est de **22** (mesure) **cm** (unité). »

Au CEB, il y a **6 grandeurs à connaître**, et une grandeur particulière (la monnaie) :

| Grandeur | Ce qu'on mesure | Exemples d'unités |
|---|---|---|
| Longueur | une distance, une hauteur, un périmètre | m, cm, km… |

| Grandeur | Ce qu'on mesure | Exemples d'unités |
|---|---|---|
| Masse | combien pèse un objet | kg, g, mg |
| Capacité | combien un récipient peut contenir | l, cl, ml |
| Aire | l'étendue d'une surface | m², cm², are, hectare |
| Volume | la place qu'un solide occupe dans l'espace | m³, dm³, cm³ |
| Durée | combien de temps ça dure | s, min, h, jour, an |
| *(Monnaie)* | ce qu'on paie | €, centimes |

---

### A.2. Les mots-clés du livret

Ces mots reviennent tout le temps dans les énoncés du CEB. Il faut les **reconnaître sans hésiter**.

**Pour décrire un objet :**

- **longueur** — la plus grande dimension d'un objet plat
- **largeur** — la plus petite dimension d'un objet plat
- **hauteur** — dans quelle mesure un objet « monte » (vers le haut)
- **épaisseur** — l'écart entre l'avant et l'arrière d'un objet fin
- **profondeur** — dans quelle mesure un objet « rentre » (ex. une boîte)

**Pour parler d'une figure :**

- **périmètre** — la longueur totale du contour
- **aire** — l'étendue de la surface intérieure

**Pour parler d'un solide :**

- **volume** — la place qu'il occupe dans l'espace

**Pour les aires :**

- **are (a)** — sert à mesurer des terrains ; 1 are = 100 m²
- **hectare (ha)** — pour les grands terrains ; 1 hectare = 10 000 m²
- **centiare (ca)** — 1 centiare = 1 m²

**Pour les volumes :**

- **m³, dm³, cm³, mm³** — on lit « mètre cube », « décimètre cube »…

**Pour les fractions (nouveau en 2026 dans ce livret) :**

- **grandeur fractionnée** — une partie d'une grandeur (ex. 3/5 de pizza)
- **numérateur** — le nombre au-dessus de la barre
- **dénominateur** — le nombre sous la barre

**Pour la proportionnalité (nouveau en 2026) :**

- **grandeurs proportionnelles** — deux grandeurs qui augmentent ou diminuent ensemble, selon un lien constant
- **échelle** — un rapport entre la dimension sur un plan et la dimension réelle (ex. 1/500)

---

## Bloc B — Grandeurs et unités

### B.1. Les familles d'unités à connaître

Voici les unités à maîtriser pour le CEB. Les unités les plus courantes sont **en gras**.

| Longueur | Masse | Capacité |
|---|---|---|
| kilomètre (**km**) | *(pas d'usage courant au-dessus du kg pour le CEB)* | *(idem)* |
| hectomètre (hm) | | |
| décamètre (dam) | | |
| **mètre (m)** | **kilogramme (kg)** | **litre (l)** |
| décimètre (dm) | hectogramme (hg) | décilitre (dl) |
| **centimètre (cm)** | décagramme (dag) | **centilitre (cl)** |
| **millimètre (mm)** | **gramme (g)** | **millilitre (ml)** |
| | décigramme (dg) | |

| Longueur | Masse | Capacité |
|---|---|---|
| | centigramme (cg) | |
| | **milligramme (mg)** | |

**À retenir — Les 7 préfixes**

**kilo** — **hecto** — **déca** — (unité) — **déci** — **centi** — **milli**

À gauche : on **multiplie** par 10, 100, 1 000. À droite : on **divise** par 10, 100, 1 000.

---

### B.2. L'abaque de conversion (longueur, masse, capacité)

Un **abaque**, c'est un tableau qui aide à convertir. **Une case = une unité.** Le chiffre des unités (celui le plus à droite du nombre) se place dans la case de l'unité qu'on utilise.

**Abaque des longueurs, masses, capacités :**

| kilo | hecto | déca | UNITÉ | déci | centi | milli |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

**Méthode en 3 étapes pour convertir :**

1. Je repère **l'unité de départ** dans l'abaque.
2. J'écris le nombre : le **chiffre des unités** va dans la case de l'unité de départ.
3. Je **déplace la virgule** pour atteindre la case de l'unité d'arrivée.

**Exemple travaillé : convertir 3,5 m en cm.**

1. L'unité de départ est le mètre : je me place dans la colonne « UNITÉ ».
2. J'écris 3,**5** : le **3** va dans la case « UNITÉ », le **5** dans la case « déci ».

3. Je veux arriver à « centi » : je dois avancer d'**une case** vers la droite. Je complète avec un 0 si besoin.

| kilo | hecto | déca | UNITÉ | déci | centi | milli |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3 | 5 | 0 | |

**3,5 m = 350 cm.**

> **À retenir — La règle de la virgule**
>
> Je **multiplie** (×10, ×100…) quand je vais **vers la droite** (vers une unité plus petite). Je **divise** (:10, :100…) quand je vais **vers la gauche** (vers une unité plus grande).

---

### B.3. Les aires : le piège des deux colonnes

Les aires se mesurent en unités **carrées** (m$^2$, cm$^2$, dm$^2$…). Attention :

> **À retenir — Pour les aires, chaque rang occupe DEUX colonnes.**

C'est comme si chaque unité d'aire (m$^2$, dm$^2$…) était découpée en deux cases dans l'abaque.

**Abaque des aires :**

| km$^2$ | | hm$^2$ | | dam$^2$ | | m$^2$ | | dm$^2$ | | cm$^2$ | | mm$^2$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |

**Exemple : convertir 2 m$^2$ en cm$^2$.**

- Je place le 2 dans la dernière case de la colonne « m$^2$ » (celle de droite).

- Je compte les cases jusqu'à la dernière case de « $cm^2$ » : il y en a **4** (deux pour $dm^2$, deux pour $cm^2$).
- Je complète avec **4 zéros**.

**2 $m^2$ = 20 000 $cm^2$.**

---

### B.4. Les volumes : le piège des trois colonnes

Les volumes se mesurent en unités **cubes** ($m^3$, $cm^3$…).

**À retenir — Pour les volumes, chaque rang occupe TROIS colonnes.**

**Abaque des volumes :**

| $m^3$ | | | $dm^3$ | | | $cm^3$ | | | $mm^3$ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |

**Exemple : convertir 2 $m^3$ en $cm^3$.**

- Je place le 2 dans la dernière case de « $m^3$ ».
- Je compte les cases jusqu'à la dernière case de « $cm^3$ » : il y en a **6**.
- Je complète avec **6 zéros**.

**2 $m^3$ = 2 000 000 $cm^3$.**

**À retenir — Le lien volume ↔ capacité**

- **1 $dm^3$ = 1 litre**
- **1 $cm^3$ = 1 millilitre**
- **1 $m^3$ = 1 000 litres**

---

### B.5. Les mesures agraires (are, hectare, centiare)

Ces unités servent à mesurer des **terrains**. Elles sont équivalentes à certaines unités d'aire :

**À retenir — Les équivalences agraires**

- **1 centiare (ca) = 1 m²**
- **1 are (a) = 100 m²** (c'est un carré de 10 m sur 10 m)
- **1 hectare (ha) = 100 ares = 10 000 m²** (c'est un carré de 100 m sur 100 m)

Un terrain de football mesure environ **1 hectare**. Ça donne une image mentale à retenir.

---

### B.6. Durées

**Les unités à connaître :**

- **seconde (s)**
- **minute (min)**
- **heure (h)**
- **jour**
- **année** (1 an)
- **décennie** (10 ans)
- **siècle** (100 ans)

**À retenir — Les relations entre unités de durée**

- 1 minute = **60** secondes
- 1 heure = **60** minutes
- 1 jour = **24** heures
- 1 an = **365** (ou 366) jours
- 1 décennie = **10** ans
- 1 siècle = **100** ans

**Calculer une durée entre deux instants.**

Si je pars à 7 h 15 et j'arrive à 9 h 05, quelle est la durée du trajet ?

**Méthode « par étapes »** (plus sûre que la soustraction directe) :

1. De 7 h 15 à 8 h 00 → il y a **45 minutes**.
2. De 8 h 00 à 9 h 00 → il y a **1 heure**.

3. De 9 h 00 à 9 h 05 → il y a **5 minutes**.

Total : **1 h + 45 min + 5 min = 1 h 50 min**.

> **À retenir — Pourquoi pas la soustraction directe ?**
>
> 9 h 05 − 7 h 15, ça ne marche pas directement parce que 05 est plus petit que 15. Les heures ne se soustraient pas comme des nombres décimaux. La méthode « par étapes » est plus sûre.

**Calculer un instant d'arrivée.**

Si je pars à 14 h 40 et que je marche pendant 35 minutes, à quelle heure j'arrive ?

1. 14 h 40 + 20 min = 15 h 00.
2. 15 h 00 + 15 min = 15 h 15.

**J'arrive à 15 h 15.**

---

### B.7. Monnaie

Les prix s'écrivent en **euros (€)** et **centimes**. Un euro vaut **100 centimes**.

- 1 € et 50 centimes = **1,50 €**
- 75 centimes = **0,75 €**

**Les expressions du CEB à connaître :**

| Expression | Ce que ça veut dire |
|---|---|
| « 1 + 1 gratuit » | Tu paies 1 article, tu en reçois 2. Le prix par article est divisé par 2. |
| « le deuxième à moitié prix » | Tu paies le premier plein tarif, le second à 50 %. |
| « à partir de… € » | C'est le prix **minimum** ; certains articles coûtent plus. |
| « jusqu'à X % de remise » | Certains articles ont une remise de X %, mais **pas tous**. |
| **bénéfice** | On a gagné de l'argent (prix de vente > prix d'achat). |

| Expression | Ce que ça veut dire |
|---|---|
| **perte** | On a perdu de l'argent (prix de vente < prix d'achat). |

---

## Bloc C — Périmètres et aires

### C.1. Le périmètre

Le **périmètre** d'une figure, c'est la **longueur de son contour**. On additionne la longueur de tous les côtés.

**À retenir — Les formules de périmètre à connaître**

- **Triangle** (3 côtés) : P = côté + côté + côté
- **Triangle équilatéral** (3 côtés isométriques) : P = 3 × c
- **Rectangle** : P = (L + l) × 2
- **Carré** : P = 4 × c
- **Losange** (4 côtés isométriques) : P = 4 × c
- **Parallélogramme** : P = (côté 1 + côté 2) × 2
- **Trapèze** : P = côté 1 + côté 2 + côté 3 + côté 4

**Unité du périmètre** : toujours une unité de **longueur** (cm, m, km…).

---

### C.2. L'aire

L'**aire** d'une figure, c'est l'**étendue de sa surface intérieure**.

**À retenir — Les 6 formules d'aire à connaître en P6**

- **Rectangle** : A = L × l
- **Carré** : A = c × c
- **Parallélogramme** : A = base × hauteur
- **Triangle** : A = (base × hauteur) ÷ 2
- **Losange** : A = (D × d) ÷ 2 *(D = grande diagonale, d = petite diagonale)*
- **Trapèze** : A = ((B + b) × hauteur) ÷ 2 *(B = grande base, b = petite base)*

**Unité de l'aire** : toujours une unité **carrée** ($cm^2$, $m^2$, $km^2$…).

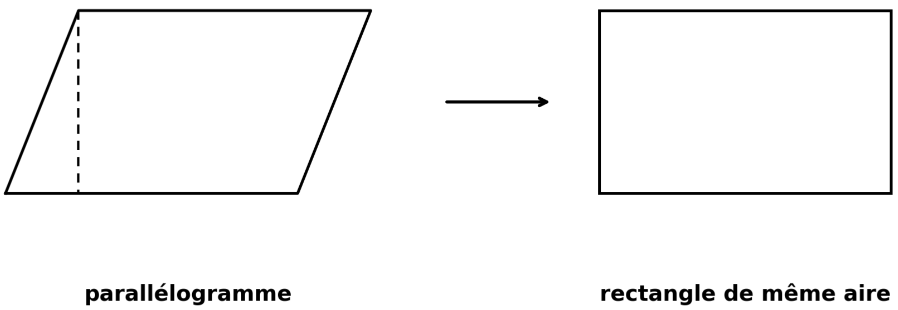
### C.3. Comprendre pourquoi ces formules marchent

Le référentiel demande de savoir **déterminer l'aire d'un triangle, d'un losange et d'un trapèze en lien avec l'aire d'un rectangle**. Autrement dit : ces trois figures sont toutes des « moitiés » ou des « transformations » de rectangles.

**Le parallélogramme = un rectangle déguisé.**

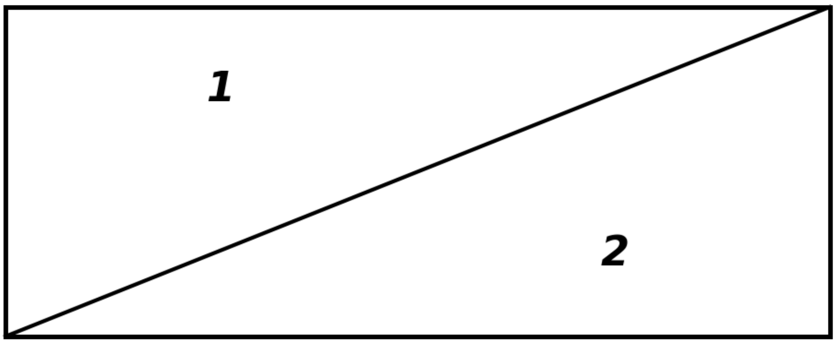
Si on coupe un triangle sur le côté d'un parallélogramme et qu'on le colle de l'autre côté, on obtient un rectangle. C'est pour ça que A = base × hauteur.

*On déplace le triangle du côté gauche vers la droite : on obtient un rectangle.*




**Le triangle = la moitié d'un rectangle.**

Si on dessine un rectangle et qu'on trace une diagonale, on obtient deux triangles de même aire. C'est pour ça qu'on **divise par 2**.




*La diagonale coupe le rectangle en deux triangles de même aire.*

**Le losange = la moitié du rectangle qui l'entoure.**

Si on dessine un losange et le rectangle qui l'entoure (en utilisant les deux diagonales comme côtés), le losange occupe exactement **la moitié** de ce rectangle. C'est pour ça qu'on **divise par 2**.

**Le trapèze = on fait la moyenne des deux bases.**

Le trapèze a deux bases parallèles de longueurs différentes. On prend la moyenne (B + b) ÷ 2, et on multiplie par la hauteur. C'est comme si on en faisait un rectangle moyen.

---

### C.4. Bonus — Et le cercle ?

Le **cercle** n'est **pas au programme de 6$^{e}$ primaire**. Les formules du périmètre du cercle et de l'aire du disque sont étudiées en **1$^{re}$ secondaire**. Tu peux donc ne pas t'inquiéter pour le CEB.

*(Pour la culture : le périmètre du cercle utilise le nombre π ≈ 3,14. Tu le verras l'année prochaine.)*

---

## Bloc D — Volumes

### D.1. Le volume, c’est quoi ?

Le **volume** d’un solide, c’est la **place qu’il occupe dans l’espace**.

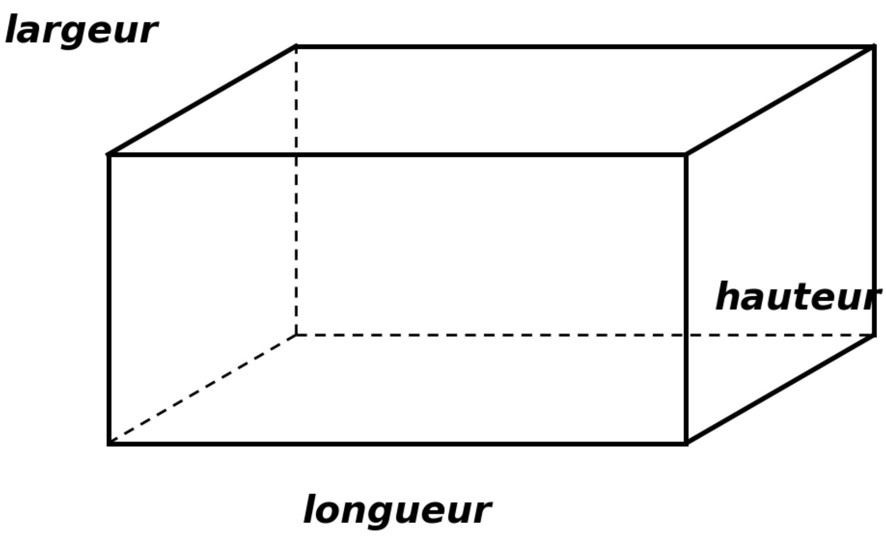
Les unités de volume sont des unités **cubes** : $m^3$, $dm^3$, $cm^3$, $mm^3$ (revoir l’abaque du bloc B.4).

---

### D.2. Formule du parallélépipède rectangle

Un **parallélépipède rectangle** (aussi appelé « pavé droit ») est un solide à 6 faces rectangulaires. Il a 3 dimensions : **longueur**, **largeur**, **hauteur**.

> **À retenir — Formule du parallélépipède rectangle**
>
> **V = Longueur × largeur × hauteur**




$$V = longueur \times largeur \times hauteur$$

**Exemple :** une boîte de 20 cm de long, 10 cm de large, 5 cm de haut.

$V = 20 \times 10 \times 5 =$ **1 000 cm³**.

---

### D.3. Formule du cube

Un **cube** est un parallélépipède rectangle dont les 3 dimensions sont toutes **isométriques** (toutes de la même longueur). On note **c** la longueur d'une arête.

> **À retenir — Formule du cube**
>
> **$V = c \times c \times c$**

**Exemple :** un cube dont l'arête mesure 4 cm.

$V = 4 \times 4 \times 4 =$ **64 cm³**.

---

### D.4. La plausibilité du volume (NOUVEAUTÉ 2026)

Au CEB 2026, on peut te demander de **choisir** le bon volume parmi plusieurs propositions, **et de justifier ton choix**.

**Exemple type** (d'après les Balises 2026) :

> Une boîte mesure 32 cm de long, 18 cm de large et 12,5 cm de haut. Parmi les propositions suivantes, quelle est la mesure correcte du volume ?

- 7 200 cm³
- 72 000 cm³
- 720 000 cm³

**Méthode en 2 étapes :**

1. **J'estime** : 32 × 18, c'est environ 30 × 20 = 600. Puis 600 × 12,5, c'est environ 600 × 12 = 7 200.
2. **Je compare avec les propositions** : 7 200 cm³ est le plus proche de mon estimation.

**Je calcule ensuite précisément** pour vérifier : 32 × 18 × 12,5 = 7 200 cm³.

> **À retenir — Comment justifier la plausibilité**

« Je choisis 7 200 $cm^3$ parce que mon estimation donne environ 600 × 12 = 7 200. Les deux autres propositions (72 000 et 720 000) sont beaucoup trop grandes. »

---

### D.5. Le lien entre volume et capacité

Ce lien est **crucial** et il revient souvent au CEB :

**À retenir — Volume ↔ Capacité**

- **1 $dm^3$ = 1 litre**
- **1 $cm^3$ = 1 millilitre**
- **1 $m^3$ = 1 000 litres**

**Exemple :** un aquarium de 50 cm × 30 cm × 40 cm.

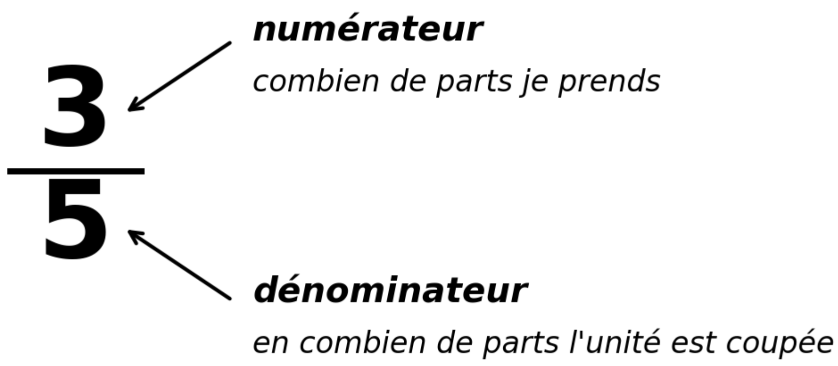
V = 50 × 30 × 40 = **60 000 $cm^3$** = **60 $dm^3$** = **60 litres**.

---

## Bloc E — Fractions et grandeurs fractionnées (NOUVEAU 2026)

### E.1. Numérateur et dénominateur

Une fraction est composée de deux nombres séparés par une barre.




*Exemple : 3/5 d'une pizza = pizza coupée en 5 parts, j'en prends 3.*

**À retenir — Les rôles**

- Le **dénominateur** dit **en combien de parts égales** on a coupé l'unité.

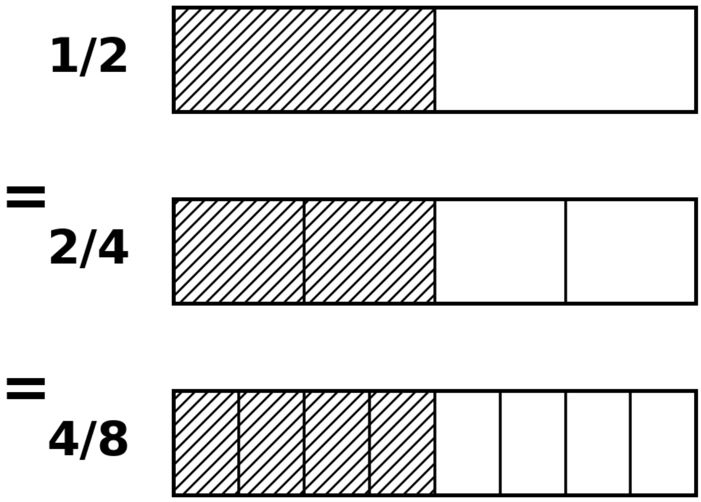
- Le **numérateur** dit **combien de ces parts** on prend.

**Exemple :** 3/5 d’une pizza → la pizza est coupée en **5** parts égales, j’en prends **3**.

---

### E.2. Fractions équivalentes et simplification

Deux fractions sont **équivalentes** si elles représentent la même grandeur, même si elles sont écrites différemment.




*Même part coloriée, écritures différentes : ce sont des fractions équivalentes.*

**Pour trouver une fraction équivalente :** je multiplie (ou je divise) le numérateur **et** le dénominateur par le **même** nombre.

> **À retenir — La règle des fractions équivalentes**
>
> Ce que je fais en haut, je le fais en bas.

**Exemple :** 2/4 = (2 ÷ 2) / (4 ÷ 2) = **1/2**. On dit qu’on a **simplifié** la fraction.

**Simplifier une fraction**, c’est l’écrire sous sa forme **la plus simple** (les plus petits nombres possibles).

---

### E.3. Additionner des grandeurs fractionnées

**Cas 1 : même dénominateur.**

Quand les dénominateurs sont les mêmes, j'additionne les numérateurs, je garde le dénominateur, puis je simplifie si possible.

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$$

**Cas 2 : dénominateurs différents.**

Je dois d'abord **trouver des fractions équivalentes qui ont le même dénominateur** avant d'additionner.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Ici, j'ai transformé 1/2 en 2/4 pour avoir le même dénominateur que 1/4.

---

### E.4. Multiplier une grandeur fractionnée par un nombre entier

Je multiplie **seulement le numérateur** par le nombre entier. Le dénominateur ne change pas. Puis je simplifie si possible.

$$3 \times \frac{2}{4} = \frac{2 \times 3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

**3 × 2/4 = 6/4 = 3/2** (après simplification).

---

### E.5. Ordonner des grandeurs fractionnées

**Règle 1 — Même dénominateur :** la plus grande fraction est celle qui a le plus grand **numérateur**.

3/8 < 5/8 < 7/8

**Règle 2 — Même numérateur (NOUVEAUTÉ 2026) :** la plus grande fraction est celle qui a le plus **petit** dénominateur.

> **À retenir — La règle du gâteau coupé en parts**
>
> Plus le dénominateur est **grand**, plus chaque part est **petite**.
>
> Si je coupe un gâteau en 4, les parts sont plus grandes que si je le coupe en 8.
>
> Donc **1/4 > 1/8** et **2/3 > 2/7**.

Cette justification est **exactement** ce qu'on va te demander au CEB 2026 : expliquer **pourquoi** une fraction est plus grande qu'une autre quand elles ont le même numérateur.

---

### E.6. Fractions et pourcentages

Un **pourcentage**, c'est une fraction dont le **dénominateur est 100**.

> **À retenir — Les trois écritures équivalentes**
>
> 25/100 = 25 % = 0,25
>
> Une même grandeur fractionnée peut s'écrire de **trois manières** : fraction, pourcentage, nombre décimal.

---

### E.7. Calculer un pourcentage d'une quantité

**Méthode générale (en 2 étapes) :**

1. Je calcule **1 %** de la quantité (je divise par 100).
2. Je **multiplie** par le pourcentage demandé.

**Exemple :** calculer 15 % de 80 €.

1. 1 % de 80 € = 80 ÷ 100 = **0,80 €**.
2. 15 % de 80 € = 0,80 × 15 = **12 €**.

**Raccourcis à connaître par cœur :**

| Pourcentage | Raccourci |
|---|---|
| 50 % | diviser par 2 |
| 25 % | diviser par 4 |
| 10 % | diviser par 10 |
| 1 % | diviser par 100 |

---

## Bloc F — Proportionnalité et échelles (NOUVEAU 2026)

### F.1. Deux grandeurs proportionnelles, c'est quoi ?

Deux grandeurs sont **proportionnelles** quand elles **augmentent (ou diminuent) ensemble, selon un lien constant**.

**Exemple :** si 1 kg de pommes coûte 2 €, alors :

- 2 kg coûtent 4 € (× 2)
- 3 kg coûtent 6 € (× 3)
- 4 kg coûtent 8 € (× 4)

Le lien est toujours le même : **× 2**. On dit que le **prix** et la **masse** sont proportionnels.

---

### F.2. Reconnaître la proportionnalité

**Dans un tableau** : je vérifie que le lien entre les deux lignes est **toujours le même**.

| Masse (kg) | 1 | 2 | 3 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Prix (€) | 2 | 4 | 6 | 10 |

Ici, chaque prix = masse × 2. Les deux grandeurs sont proportionnelles.

**Contre-exemple :**

| Âge | 5 | 10 | 15 |
|---|---|---|---|
| Taille (cm) | 110 | 140 | 165 |

Ici, le lien n’est pas constant (110 ÷ 5 ≠ 140 ÷ 10). Ces deux grandeurs **ne sont pas proportionnelles**.

---

### F.3. Compléter un tableau de proportionnalité

**Méthode 1 — le lien multiplicatif entre les colonnes.**

| Masse (kg) | 1 | 3 | **?** |
|---|---|---|---|
| Prix (€) | 2 | 6 | 14 |

De 2 à 14, on a multiplié par 7. Donc de 1 à « ? », on multiplie aussi par 7 : **? = 7**.

**Méthode 2 — le passage par l’unité.**

Si 3 kg coûtent 6 €, alors 1 kg coûte 6 ÷ 3 = **2 €**. Ensuite, je calcule pour la quantité demandée.

> **À retenir — Quelle méthode choisir ?**
>
> Je regarde d’abord s’il y a un **lien facile** entre les colonnes (× 2, × 3, × 10…).
>
> Si oui, j’utilise la **méthode 1**.
>
> Sinon, je passe par **l’unité** (méthode 2).

---

### F.4. L’échelle, une fraction un peu spéciale

Une **échelle** est un rapport entre les dimensions sur un plan et les dimensions dans la réalité.

***dimension sur le plan***

$$\frac{1}{500}$$

***dimension dans la réalité***

*« 1/500 » se lit : 1 cm sur le plan = 500 cm dans la réalité.*

**À retenir — Lire une échelle**

« 1/500 » se lit : **1 cm sur le plan représente 500 cm dans la réalité**.

L’unité est **la même** au numérateur et au dénominateur (sinon il faut convertir !).

---

### F.5. Passer du plan à la réalité

**Méthode en 3 étapes :**

1. Je prélève la **distance sur le plan**.
2. Je la **multiplie par le dénominateur** de l’échelle.
3. Je **convertis** si l’unité demandée est différente.

**Exemple d’après les Balises 2026 :**

> Sur un plan, la distance entre deux bâtiments est de **12 cm**. L’échelle de ce plan est de **1/500**. Calcule la distance réelle en mètres.

1. Distance sur le plan = 12 cm.
2. Distance réelle = 12 × 500 = **6 000 cm**.
3. Conversion : 6 000 cm = **60 m**.

**La distance réelle entre les deux bâtiments est de 60 m.**

---

### F.6. Passer de la réalité au plan

C'est l'**opération réciproque** : je **divise** par le dénominateur de l'échelle.

**Exemple :** un champ mesure 100 m de long dans la réalité. Si je le dessine à l'échelle 1/1 000, quelle longueur fera-t-il sur le plan ?

1. 100 m = 10 000 cm *(je convertis en cm pour que l'unité soit cohérente avec le plan)*.
2. Longueur sur le plan = 10 000 ÷ 1 000 = **10 cm**.

---

## Bloc G — Les pièges à connaître

### G.1. La plausibilité : mon garde-fou

Avant de valider une réponse, je me pose **toujours** cette question : **est-ce que mon résultat est réaliste ?**

**Exemples de garde-fous :**

- Une pelouse de **800 m²**, c'est grand comme une petite cour d'école. **C'est plausible.**
- Une pelouse de **800 cm²**, c'est grand comme une feuille A4. **Ce n'est pas plausible** pour un jardin.
- Un trajet à pied de **60 km** en **10 minutes** ? **Impossible.** Il faudrait courir à 360 km/h.
- Une bouteille d'eau de **1,5 l**, c'est la taille normale. **1,5 ml**, c'est moins qu'une cuillère. **1,5 L** d'eau, c'est ce qu'on boit par jour.

**À retenir — La méthode de la plausibilité**

1. Je regarde mon résultat.
2. Je me demande : « Est-ce que ça correspond à quelque chose que je connais dans la vie ? »
3. Si c'est trop petit ou trop grand, je refais mon calcul.

---

### G.2. Le mémo des unités qu'on confond

**$cm^2 \neq cm^3$**

- Le **$cm^2$** mesure une **surface** (ex. une feuille, un mur).
- Le **$cm^3$** mesure un **volume** (ex. une boîte, un liquide).

Je repère le **petit 2** ou le **petit 3** dans la question. C'est **essentiel**.

**cl ≠ ml**

- 1 cl = 10 ml
- Une canette de soda, c'est 33 cl = 330 ml.

**kg ≠ km**

- Le **kg** mesure une **masse**.
- Le **km** mesure une **longueur**.

**Ne pas oublier l'unité dans la réponse !**

Au CEB, beaucoup de questions enlèvent **un point** si l'unité est manquante ou incorrecte, même si le nombre est bon.

> **À retenir — Ma réponse finale contient toujours…**
>
> **Un nombre + une unité.**
>
> Ex : « L'aire est de **24 $cm^2$** », pas juste « 24 ».

---

### G.3. Le réflexe des conversions

Quand deux mesures sont dans des **unités différentes**, je ne peux **pas** les additionner ou les soustraire directement. Je dois d'abord **convertir** pour qu'elles soient dans la **même unité**.

**Exemple :** 2 m + 30 cm = ?

- Mauvaise réponse : 2 + 30 = 32 (mélange de mètres et de centimètres).
- Bonne réponse : 2 m = 200 cm. Donc 200 cm + 30 cm = **230 cm** (ou 2,30 m).

> **À retenir — Le réflexe de conversion**

Avant d’additionner, soustraire ou comparer deux grandeurs, je vérifie qu’elles sont dans la **même unité**. Sinon, je convertis.

---

**Fin de la théorie du carnet Grandeurs.**

Les parties qui suivent (exercices, corrections détaillées, trucs & astuces, verbalisation) seront produites séparément.