

Réussir le CEB 2026

Carnet Sciences — Correctifs

Corrections des exercices (pour le parent)

reussir-CEB.be

Chapitre 0 — Méthodologie de travail

Exercice 0.1 — Mes habitudes de travail

Pas de bonne ou mauvaise réponse : grille d'auto-évaluation. Repérer les « Parfois » et « Jamais » : habitudes à renforcer cette semaine.

Exercice 0.2 — Vocabulaire scientifique 2026

- a) « respiration » → **ventilation**
- b) « l'air qu'on inspire » → **dioxygène** (et l'air expiré contient du **dioxyde de carbone**)
- c) « la chaleur » → **énergie thermique**
- d) « une caractéristique » → **un attribut**
- e) « transformer en éléments digestibles » → **transformation en nutriments**

Verbalisation : « J'utilise le mot scientifique officiel pour montrer que je maîtrise le vocabulaire 2026. »

Chapitre 1 — Le système respiratoire

Exercice 1.1 — Le trajet de l'air

1. **Nez / Bouche**
2. **Trachée**
3. **Bronches**
4. **Alvéoles**
5. **Poumons**

Verbalisation : « L'air parcourt : nez, trachée, bronches, alvéoles, poumons. »

Exercice 1.2 — Inspiration / expiration

- a) **Inspiration** — le diaphragme descend pour laisser de la place aux poumons.
- b) **Expiration** — la cage thoracique se contracte pour faire sortir l'air.
- c) **Expiration** — l'air sort pour expulser le dioxyde de carbone.
- d) **Inspiration** — le dioxygène entre avec l'air inspiré.

Verbalisation : « Inspiration = je prends l'air, diaphragme descend. Expiration = je rejette l'air, diaphragme remonte. »

Exercice 1.3 — Les échanges gazeux

- a) Dans les **alvéoles**, le dioxygène passe de l'air vers le **sang**.
- b) Le **dioxyde de carbone** ressort de l'air expiré.
- c) Le **sang** transporte le dioxygène vers tout le corps.

Verbalisation : « Dans les alvéoles : le dioxygène entre dans le sang, le dioxyde de carbone sort. C'est l'échange gazeux. »

Chapitre 2 — Le système digestif

Exercice 2.1 — Le trajet des aliments

- 1. **Bouche**
- 2. **Œsophage**
- 3. **Estomac**
- 4. **Intestin grêle**
- 5. **Côlon**
- 6. **Anus**

Verbalisation : « Les aliments parcourent : bouche, œsophage, estomac, intestin grêle, côlon, anus. »

Exercice 2.2 — Qui fait quoi ?

Organe	Rôle
Bouche	Mastication
Estomac	Brassage des aliments
Intestin grêle	Absorption des nutriments
Côlon	Absorption de l'eau

Verbalisation : « Les nutriments passent dans le sang au niveau de l'intestin grêle. Le côlon absorbe l'eau. »

Exercice 2.3 — Les glandes annexes

- a) Les 3 glandes annexes : **les glandes salivaires** (dans la bouche), **le pancréas**, et **le foie**.
- b) Le foie est une **glande annexe** parce qu'il **fabrique des liquides qui aident à digérer** (la bile), mais les aliments **ne passent pas à travers lui**. Il est à côté du tube digestif, pas dedans.

Verbalisation : « Une glande annexe aide la digestion en fabriquant des liquides, mais elle est en dehors du tube digestif. »

Chapitre 3 — Le système circulatoire

Exercice 3.1 — Vrai ou faux ?

- a) **Faux**. Correction : les **artères partent** du cœur. Ce sont les **veines** qui ramènent le sang vers le cœur.
- b) **Vrai**. Le cœur est une pompe qui fait circuler le sang.
- c) **Faux**. Correction : le sang transporte **trois choses** : les nutriments, le dioxygène et le dioxyde de carbone.
- d) **Faux**. Correction : les **veines viennent** au cœur. Ce sont les artères qui partent du cœur.

Verbalisation : « Artères = partent du cœur ($A \rightarrow A$). Veines = viennent au cœur ($V \leftarrow V$). Astuce : Artère = pArt. Veine = Vient. »

Exercice 3.2 — Que transporte le sang ?

Substance	Sens
Nutriments	du digestif → vers tout le corps
Dioxygène	du respiratoire → vers tout le corps
Dioxyde de carbone	du corps → vers le respiratoire

Verbalisation : « Le sang transporte les nutriments, le dioxygène et le dioxyde de carbone. C'est le pont entre les 3 systèmes. »

Chapitre 4 — Les liens entre les 3 systèmes

Exercice 4.1 — Compétence-clé 2026 : relier les systèmes

Affirmation incorrecte.

Explication attendue :

« L'affirmation n'est pas correcte parce que **deux systèmes** sont en jeu, pas un seul. Quand je mange un fruit : 1. Le **système digestif** transforme le fruit en nutriments dans l'intestin grêle. 2. Ces nutriments passent dans le **sang** au niveau de l'intestin grêle. 3. Le **système circulatoire** transporte ensuite ces nutriments dans tout le corps. Le **sang fait le pont** entre le système digestif et le reste du corps. »

Verbalisation : « Les 3 systèmes sont reliés par le sang. C'est lui qui fait le pont entre digestion, respiration et circulation. »

Exercice 4.2 — Pendant un effort

- a) **Vrai.** Le cœur bat plus vite pour répondre au besoin accru.
- b) **Vrai.** Tom respire plus vite (ventilation accélérée) pour amener plus de dioxygène.
- c) **Faux.** Correction : pendant un effort, les muscles ont besoin de **plus** de dioxygène, pas moins.
- d) **Vrai.** Le cœur augmente son débit pour apporter dioxygène et nutriments aux muscles.

Verbalisation : « Quand je cours, mon corps a besoin de plus de dioxygène. C'est pour ça que je respire plus vite et que mon cœur bat plus fort. »

Chapitre 5 — La classification des vivants

Exercice 5.1 — L'espèce

- a) **Même espèce** — siamois et persan sont deux races du chat domestique. Ils peuvent se reproduire et avoir des chatons féconds (qui pourront eux-mêmes avoir des petits).
- b) **Espèces différentes** — leur croisement donne un **mulet** ou un **bardot**, qui est **stérile** (ne peut pas avoir de descendants). Donc cheval et âne ne sont pas de la même espèce.
- c) **Même espèce** (point parfois discuté, mais retenu dans les classifications actuelles) — ils peuvent se croiser et avoir des descendants féconds.

Verbalisation : « Une espèce, c'est un groupe d'êtres vivants qui peuvent se reproduire entre eux ET avoir des descendants féconds. »

Exercice 5.2 — Classement par attributs

Animal	Squelette interne	Membres	Poils	Plumes
Aigle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Truite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lézard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tous ont un squelette interne (ce sont des vertébrés). La truite n'a pas de membres (elle a des nageoires). Seul le chat a des poils (mammifère), seul l'aigle a des plumes (oiseau).

Verbalisation : « Je coche les attributs observables. Plus deux animaux partagent d'attributs, plus ils sont proches dans la classification. »

Exercice 5.3 — Compétence-clé : grouper par attributs partagés

a) **Le lézard** est le plus proche du chat (parmi les 4). Ils partagent 2 attributs : *squelette interne* et *membres*. (L'aigle partage aussi ces 2 attributs, donc il est aussi proche. Mais en pratique, le chat et le lézard sont tous deux à 4 pattes, ce qui n'apparaît pas ici.)

b) **La truite** est la plus éloignée du chat. Elle ne partage avec lui que **1 attribut** (le squelette interne). Pas de membres, pas de poils.

Verbalisation : « Je classe en ensembles emboîtés selon les attributs partagés. »

Chapitre 6 — Matière, énergie et démarche

Exercice 6.1 — Physique ou chimique ?

a) **Physique** — l'eau reste de l'eau, elle change juste de forme (solide → liquide). La matière n'est pas transformée.

b) **Chimique** — le bois est transformé : il devient des cendres et de la fumée. C'est une combustion.

c) **Physique** — le sucre reste du sucre. Il est dissous mais pas transformé chimiquement (on pourrait le récupérer par évaporation).

d) **Chimique** — l'œuf est transformé : il devient solide et change de couleur. On ne peut pas le ramener à son état initial.

Verbalisation : « Si la matière reste la même → physique. Si la matière est transformée → chimique. »

Exercice 6.2 — Compétence-clé : corriger une affirmation

Affirmation incorrecte.

Réponse attendue :

« Cette affirmation n'est pas correcte parce que la fonte de la neige est un phénomène **physique**, pas chimique. La neige (eau solide) se transforme en eau liquide. La **matière reste la même** : c'est toujours de l'eau (H_2O). Seule la forme change (solide → liquide). Pour qu'un phénomène soit chimique, il faudrait que la matière soit **transformée** en quelque chose de différent, ce qui n'est pas le cas ici. »

Verbalisation : « Je dis si c'est physique ou chimique, et j'explique pourquoi avec la matière. »

Exercice 6.3 — La combustion

a) Les 2 ingrédients : **un combustible** (bois, papier, gaz...) et **du dioxygène** (présent dans l'air).

b) Plusieurs réponses possibles :

- **Couvrir d'une couverture** ou **mettre un couvercle** → empêche le dioxygène d'arriver. Sans dioxygène, pas de combustion.
- **Verser de l'eau** → refroidit le combustible. La combustion a besoin d'une certaine température pour se maintenir.

Verbalisation : « Pas de dioxygène, pas de combustion. Pour éteindre, je coupe l'apport d'air ou je refroidis. »

Exercice 6.4 — Conducteur ou isolant ?

Matériau	Conducteur ou isolant ?
Cuivre	Conducteur
Bois	Isolant
Aluminium	Conducteur
Laine	Isolant
Polystyrène	Isolant
Verre	Conducteur (laisse passer la chaleur)

Règle : les **métaux** sont généralement conducteurs. Les matériaux **fibreux ou avec de l'air emprisonné** (bois, laine, polystyrène) sont isolants.

Verbalisation : « Le métal est conducteur, il laisse passer la chaleur. Le bois et la laine sont isolants, ils bloquent la chaleur. »

Exercice 6.5 — Renouvelable ou non ?

- a) Pétrole → **non renouvelable** (millions d'années à se former)
- b) Soleil → **renouvelable**
- c) Gaz naturel → **non renouvelable**
- d) Vent → **renouvelable**
- e) Charbon → **non renouvelable**
- f) Eau → **renouvelable**

Verbalisation : « Le bois et le soleil sont renouvelables. Le pétrole et le charbon mettent des millions d'années à se former : non renouvelables. »

Exercice 5.4 — Tableau d'attributs partagés ► 2026

Niveau : ►► · Calc : Non · Source : Construit modèle 2026

► Cartes utiles : 17 (Le tableau d'attributs partagés), 18 (Les attributs)

	Squelette interne	Poils	Plumes	Membres	Pattes articulées	Antennes
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aigle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Truite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fourmi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escargot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verbalisation type : « Le chat et l'aigle ont 2 attributs en commun : squelette interne et membres. Donc dans la classification, ils sont dans le même ensemble. La fourmi a des pattes articulées et des antennes : c'est un arthropode. »

Exercice 6.6 — Les 4 changements d'état ► 2026

Niveau : ► · Calc : Non · Source : Construit modèle 2026

► Cartes utiles : 19 (Physique vs chimique), 20 (Les 4 changements d'état)

- a) **Fusion** (solide → liquide)
- b) **Vaporisation** (liquide → gaz)
- c) **Condensation** (gaz → liquide) — la vapeur d'eau de l'air devient gouttelettes
- d) **Solidification** (liquide → solide)
- e) **Solidification** (de la vapeur d'eau qui se condense puis gèle directement)

Verbalisation : « Ce sont des phénomènes physiques : l'eau reste de l'eau, elle change juste de forme. Réversibles. »

Exercice 6.7 — Le triangle du feu ► 2026

Niveau : ► ► · Calc : Non · Source : Inspiré CEB

► Cartes utiles : 22 (Le triangle du feu), 23 (Éteindre un feu)

Méthode	Combustible	Comburant	Énergie
a) Verser de l'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (refroidit)
b) Couvrir avec couverture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (prive d'air)	<input type="checkbox"/>
c) Fermer le gaz	<input type="checkbox"/> (retire combustible)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Éteuffer avec couvercle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (prive d'air)	<input type="checkbox"/>

Verbalisation : « Pour éteindre un feu, je retire un ingrédient du triangle. Le combustible (gaz, bois) ou le comburant (dioxygène) ou l'énergie (chaleur). »

Exercice 6.8 — Les 4 formes d'énergie qui chauffent

Niveau : ► ► · Calc : Non · Source : Construit modèle 2026

► Cartes utiles : 26 (Les 4 formes d'énergie qui chauffent)

- a) **Énergie électrique** → énergie thermique
- b) **Énergie mécanique** (frottement) → énergie thermique
- c) **Énergie chimique** (combustion de la cire) → énergie thermique
- d) **Énergie lumineuse** (rayonnement solaire) → énergie thermique
- e) **Énergie chimique** (combustion du bois) → énergie thermique
- f) **Énergie électrique** → énergie thermique

Verbalisation type : « Les 4 formes d'énergie peuvent se transformer en chaleur : mécanique (frottement), lumineuse (soleil), électrique (radiateur), chimique (bougie). »

Exercice 6.9 — Limiter les pertes thermiques

Niveau : ► ► · Calc : Non · Source : Inspiré CEB

► Cartes utiles : 28 (Limiter les pertes thermiques)

Solutions attendues (toutes équivalentes) :

1. **Isoler le toit** (priorité : la chaleur monte)
2. **Isoler les murs** (avec laine de roche, polystyrène...)
3. **Installer du double vitrage** (air emprisonné = isolant)
4. **Baisser la température** quand on n'est pas là
5. **Fermer portes et fenêtres** quand le chauffage tourne

Verbalisation : « Pour limiter les pertes, j'agis sur 4 leviers : isolation des parois, double vitrage, baisse de température, ouvertures fermées. »

Exercice 6.10 — Savoir scientifique ou opinion ?

Niveau : ►► · Calc : Non · Source : Inspiré CEB

► Cartes utiles : 29 (Savoir scientifique vs croyance)

Phrase	S	O
a) Terre tourne autour du Soleil	<input type="checkbox"/>	
b) « Je pense que les chats... »		<input type="checkbox"/>
c) Eau bout à 100 °C	<input type="checkbox"/>	
d) « Il paraît qu'on ne doit pas... »		<input type="checkbox"/>
e) Humains et chimpanzés ont un ancêtre commun	<input type="checkbox"/>	
f) « Mon chat est le plus beau »		<input type="checkbox"/>

Verbalisation : « Un savoir scientifique est vérifiable par expérience et valable pour tous. Une opinion utilise souvent « je pense », « il paraît », « je trouve ». »

Astuce : les marqueurs d'opinion sont « je pense que », « je crois que », « il paraît que », « je trouve que », « à mon avis », « peut-être ».

Exercice 6.11 — Tracer une croix : Vrai / Faux / Impossible à dire

Niveau : ►►► · Calc : Non · Source : Inspiré CEB

► Cartes utiles : 13 (Liens entre les 3 systèmes), 22 (Triangle du feu)

Affirmation	Vrai	Faux	Impossible
a) Dioxygène nécessaire à combustion	<input type="checkbox"/>		

Affirmation	Vrai	Faux	Impossible
b) Sang transporte uniquement nutriments		<input type="checkbox"/>	
c) Tous humains yeux bleus		<input type="checkbox"/>	
d) Eau qui bout = phénomène chimique		<input type="checkbox"/>	
e) Foie = glande annexe	<input type="checkbox"/>		

Correction d'affirmation type pour b) : « Cette affirmation est incorrecte. En réalité, le sang transporte 3 choses : les nutriments, le dioxygène et le dioxyde de carbone. »

Correction d'affirmation type pour d) : « Cette affirmation est incorrecte. L'eau qui bout est un phénomène physique : l'eau reste de l'eau (vapeur d'eau), elle change juste d'état. Un phénomène chimique transformerait la matière en autre chose. »