

Ressources de Remédiation en Physique-Chimie

Classes 6ème–5ème & 4ème–3ème • Côte d'Ivoire

26 séances (6e–5e) • 40 séances (4e–3e) • APC • Programme officiel CI

Contexte et Objectifs

Deux guides de remédiation post-apprentissage pour les enseignants de Physique-Chimie des collèges de Côte d'Ivoire.

Fondés sur l'Approche Pédagogique par Compétences (APC), ces guides ciblent les difficultés cognitives spécifiques des élèves grâce à des séances courtes (30 min), concrètes et contextualisées dans la réalité ivoirienne.

- Chaque fiche : une difficulté ciblée • un déroulé minute par minute • une situation ancrée dans le vécu • une trace écrite • un exit ticket.

Points clés

- Aligné sur les programmes officiels CI
- Situations ancrées dans le quotidien ivoirien
- Sans équipement de laboratoire
- Mimes, jeux de rôle, trace écrite, exit ticket
- Différenciation intégrée (aide + défi)

2

Guides
enseignants

66

Séances de
remédiation

30'

Par séance
(format court)

APC

Approche pédagogique
par compétences

Vue d'ensemble : les deux guides

Guide 6ème – 5ème

26 séances de remédiation

- 13 séances – programme de 6ème
- 13 séances – programme de 5ème

4 compétences par niveau :

- C1 : Électricité | C2 : Propriétés physiques
- C3 : Mesures (masse, volume) | C4 : Chimie

Validé – Version 3 – 28 janvier 2026



Guide 4ème – 3ème

40 séances de remédiation

- 20 fiches – programme de 4ème
- 20 fiches – programme de 3ème

4 domaines par niveau :

- Optique • Électricité (AC/DC, transformateur...)
- Chimie des particules • Qualité de l'eau

Validé – Version 3 – 28 janvier 2026

Approche Pédagogique : Structure d'une séance (30 min)

1

0'-3'

Histoire / Situation

Situation ancrée dans le vécu ivoirien. Question ouverte sans correction immédiate.

2

3'-8'

Activation des idées

Questionnement guidé, analogies, exploration des représentations initiales.

3

8'-15'

Exploration active

Expérience pensée, mime, jeu de rôle, manipulation simple. Pas de labo requis.

4

15'-22'

Structuration

Leçon construite avec les élèves. Phrase-outil à copier. Schématisation heuristique.

5

22'-30'

Pratique & Exit ticket

Exercice guidé, différenciation (aide / défi+), test minute pour valider les acquis.

Fiches Guides 6ème – 5ème

26 séances de remédiation post-apprentissage • 13 + 13 • 4 compétences par niveau

Programme de 6ème : 13 séances, 4 compétences

C1 – Électricité (3 séances)

- PC 6.1 – Rôle de la pile : générateur vs réservoir
- PC 6.2 – Interrupteur : état physique vs état électrique
- PC 6.3 – Court-circuit et protections (fusible/disjoncteur)

C2 – Propriétés physiques de la matière (4 séances)

- PC 6.4 – Solide divisé vs liquide
- PC 6.5 – L'air : matière invisible qui occupe un volume
- PC 6.6 – Température : de la sensation au mesurage
- PC 6.7 – Changements d'état : conservation de la masse

C3 – Mesures (masse et volume) (3 séances)

- PC 6.8 – Mesure du volume (éprouvette)
- PC 6.9 – Masse d'un liquide : la tare (double pesée)
- PC 6.10 – Masse volumique

C4 – Chimie : air et combustions (3 séances)

- PC 6.10 – Proportions inégales des gaz dans l'air (O_2 / N_2)
- PC 6.11 – Réaction chimique vs transformation physique
- PC 6.12 – Dangers des combustions (triangle du feu)

Programme de 5ème : 13 séances, 4 compétences

C1 – Électricité avancée (3 séances)

- PC 5.1 – Tension électrique : notion, surtension, adaptation
- PC 5.2 – Association de lampes en série et dérivation
- PC 5.3 – Récepteurs (résistances, moteurs) dans un circuit

C2 – Dilatation (4 séances)

- PC 5.4 – Dilatation des solides (barre métallique, pont...)
- PC 5.5 – Dilatation des liquides (thermomètre à liquide)
- PC 5.6 – Danger de la dilatation des gaz en vase clos
- PC 5.7 – Température et dilatation : relation

C3 – Mesures électriques et pression (3 séances)

- PC 5.7 – Intensité : le courant, l'ampèremètre, lois
- PC 5.8 – Tension : voltmètre, lois (série / dérivation)
- PC 5.9 – Pression atmosphérique (baromètre, carte météo)

C4 – Chimie (atomes, mélanges, combustions) (3 séances)

- PC 5.10 – Atome : noyau, électrons, modèle de Bohr
- PC 5.11 – Mélanges et corps purs
- PC 5.12 – Combustion avancée, bilan, produits

Fiche Guide N°1 – 6ème | Le rôle de la pile : générateur vs réservoir

Extrait – Étape 1 : Histoire (0'-3')

Hier soir à Abidjan, dans un quartier de Yopougon, il y a eu une coupure de courant. La maman de Mariam a pris une lampe à pile pour préparer le repas. Le lendemain, Mariam dit : "Ma lampe est presque vide, il n'y a plus beaucoup d'électricité à l'intérieur de la pile."

Question ouverte : « Dans une pile, qu'est-ce qu'il y a vraiment ? L'électricité reste-t-elle dedans, comme l'eau dans un seau, ou bien est-ce autre chose ? Expliquez avec vos mots. »

Extrait – Analogie utilisée (Étape 2)

*Cuve d'eau → réservoir (contient). Pompe → générateur (met en mouvement).
Phrase-outil : « La pile est un générateur : elle envoie de l'énergie dans le circuit quand celui-ci est fermé. »*

Compétence & Objectif

- 6ème C1 L1 : Le circuit électrique
- L'élève définit la pile comme générateur (pompe) et non comme réservoir
- Il justifie le rôle du circuit fermé pour transférer l'énergie

Difficulté ciblée & Remèdes

- Conception naïve : la pile contient de l'électricité immobile
- 4 situations : pile seule, branchée, interrupteur ouvert/fermé
- Erreur : « La pile se vide même si rien n'est branché »
- Remède : revenir à l'analogie cuve/pompe

Fiche Guide N°4 – 6ème | Distinguer un solide divisé d'un liquide

Extrait – Histoire de contextualisation (Étape 1)

À Koumassi, Awa aide sa maman à préparer le riz. Elle verse de l'eau dans la marmite : l'eau coule. Puis elle verse le riz : le riz aussi coule.

Awa dit : « L'eau et le riz, finalement, c'est pareil : ce sont des liquides, puisqu'ils coulent. »

Question : « Êtes-vous d'accord avec Awa ? Est-ce que le riz est un liquide comme l'eau ? Pourquoi ? »

Difficulté ciblée

- Erreur classique : « Tout ce qui coule est un liquide »
- Remède : surface horizontale (liquide) vs tas/pente (solide divisé)
- Exemples ivoiriens : gari, farine d'attieké, huile de palme, eau de pluie

Tableau élève – Critères de distinction (Étape 4)

Matière	Grains saisissables ?	Surface au repos	Catégorie
Eau	Non	Horizontale (niveau)	Liquide
Riz	Oui	Tas (surface en pente)	Solide divisé
Sable de plage	Oui	Tas (surface en pente)	Solide divisé
Huile de palme	Non	Horizontale (niveau)	Liquide

Phrase-outil & Exit ticket

- « Liquide : pas de grains, surface horizontale. »
- « Solide divisé : grains, forme de tas. »
- QCM : Quel exemple est un solide divisé ? A) Lait B) Sable C) Eau
- Réponse attendue : B – Sable de plage

Fiche Guide N°6 – 6ème | Température : de la sensation au mesurage

Extrait – Histoire (Étape 1)

À Abengourou, dans la cour du collège, il fait un peu frais.

Salif dit : « Moi j'ai froid, la cour est glacée ! »

Mariam : « Moi je trouve qu'il fait bon, ce n'est pas si froid. »

Le professeur pose un thermomètre à l'ombre : 24 °C.

Question : « Qui a raison, d'après vous : Salif ou Mariam ? Le thermomètre peut-il avoir tort ? »

Exercice – Lire et comparer des thermomètres (Étape 5)

Thermomètre A : 20 °C | Thermomètre B : 30 °C | Thermomètre C : 37 °C

1. Indiquer la température lue sur chaque thermomètre.
2. Classer de la plus basse à la plus élevée.
3. Quel thermomètre correspond à la température du corps humain ?

Réponse : C (37 °C)

Objectif & Difficulté

- L'élève distingue sensation subjective et mesure objective
- Difficulté : le thermomètre dit 24 °C mais Salif a froid → habitudes/vêtements
- Phrase-outil : « On mesure la température avec un thermomètre en degrés Celsius (°C). »

Expérience des 3 bassines

- Bassin 1 : eau froide | Bassin 2 : eau tiède | Bassin 3 : eau chaude
- Main gauche dans bassin 1, main droite dans bassin 3
- Plonger les deux mains dans le bassin 2 : sensations opposées !
- Conclusion : la sensation dépend du contexte ; le thermomètre, non.

Fiches Guides 4ème – 3ème

*40 séances de remédiation post-apprentissage • 20 + 20 • Optique, Électricité, Chimie,
Mécanique*

Programme de 4ème : 20 fiches de remédiation

Optique (F1, F14–F18)

- F1 – Sources primaires / secondaires / récepteurs
- F14 – Couleur des objets sous lumière colorée
- F15 – Décomposition de la lumière (arc-en-ciel)
- F16 – Ombre, pénombre, éclipses Soleil / Lune
- F17 – Synthèse additive de la lumière blanche
- F18 – Propagation rectiligne de la lumière

Électricité (F2, F9–F13)

- F2 – DC vs AC : courant continu et alternatif
- F9 – Tension alternative : U_m , U_{eff} , T, N
- F10 – Période/Fréquence, redressement
- F11 – Transformateur (primaire/secondaire/noyau)
- F12 – Redresser et lisser une tension alternative
- F13 – Dangers du secteur et protections

Chimie des particules (F3–F5, F19–F20)

- F3 – Neutralité de l'atome & notion d'ion
- F3bis – $Cu \rightarrow Cu^{2+}$: oxydation / réduction
- F5 – Électricité en solution : double migration
- F19 – Dissolution, solutions ioniques
- F20 – Concentrations et pH (qualitatif)

Qualité de l'eau (F6–F8)

- F6 – Traitement : floculation → décantation → filtration
- F7 – Critères OMS : potable / non potable
- F8 – Dureté de l'eau : ions Ca^{2+} et Mg^{2+}

Programme de 3ème : 20 fiches de remédiation

Optique – Lentilles (F1–F5)

- F1 – Vergence d'une lentille : $C = 1/f$ (dioptries)
- F2 – Construction de l'image par une lentille convergente
- F3 – Grandissement (γ) : formule et interprétation
- F4 – Lentilles dans la vie : appareil photo, lunettes, loupe
- F5 – Œil myope / hypermétrope : correction optique

Électricité & Énergie (F6–F9, F12–F15)

- F6 – Loi d'Ohm : $U = RI$ (résistance et tension)
- F8 – Puissance électrique : $P = U \cdot I$
- F13 – Puissance vs énergie : $P = U \cdot I$ et $E = P \cdot t$
- F14 – Interpréter une facture CIE (kWh, coût)
- F15 – Rendement d'un dispositif de conversion d'énergie

Mécanique (F10–F12, F16–F17)

- F10 – Forces : représentation vectorielle, résultante
- F11 – Poids vs masse : $P = m \cdot g$ ($g = 10 \text{ N/kg}$ en CI)
- F12 – Conservation et transformation de l'énergie mécanique
- F16 – Travail d'une force : $W = F \cdot d \cdot \cos(\alpha)$
- F17 – Puissance mécanique : $P = W/t$

Chimie (F18–F20)

- F18 – Réactions chimiques : équilibrage d'équations
- F19 – Réactions d'oxydoréduction (avancé)
- F20 – Calculs stœchiométriques de base

Fiche Guide N°2 – 4ème | Courant continu (DC) et courant alternatif (AC)

Extrait – Jeu de rôle « les électrons voyageurs » (Étape 3, 8'-15')

Les élèves jouent les électrons en file indienne.

Pour DC : « Avancez tous dans le même sens. » → Les élèves avancent dans une direction unique.

Pour AC : « Avancez – reculez – avancez – reculez » (l'enseignant frappe dans les mains pour donner le rythme).

Dicton : « Dans le courant alternatif, le mouvement change de sens régulièrement. On dit qu'il est périodique. »

Secteur CI : 50 Hz → le courant change de sens 100 fois par seconde.

Différenciation (erreurs fréquentes)

Erreur : « Le courant de la pile est plus faible donc il est alternatif. » → Ce n'est pas la force, mais le sens qui change.

Défi+ : « Si le courant change de sens 50 fois/s, combien d'alternances en 2 secondes ? » → 100 alternances.

Objectif & Compétence

- 4ème – C1 L2 : Courant continu et courant alternatif
- L'élève dessine la différence DC/AC et explique le changement de sens
- Fiche A5 : légènder et colorier ligne droite (DC) vs sinusoïde (AC)

Trace écrite & Exit ticket

- DC : le courant garde toujours le même sens (pile, batterie)
- AC : le courant change de sens périodiquement (secteur 220 V)
- Phrase-outil : « Alternatif = change de sens, pas de vitesse. »
- QCM : Dans une pile, le courant change-t-il de sens ? → Non

Fiche Guide N°3 – 4ème | Neutralité de l'atome & notion d'ion

Extrait – Structuration (Étape 4, 15'-22')

Schéma au tableau :

- Noyau : protons (+) • Nuage : électrons (-)

Cas 1 (atome neutre) : $p = e$ (ex. $p = 11, e = 11 \rightarrow$ charge totale = 0)

Cas 2 (cation) : e diminue (ex. $p = 11, e = 10 \rightarrow$ charge = +1)

Cas 3 (anion) : e augmente (ex. $p = 11, e = 12 \rightarrow$ charge = -1)

Phrase-outil : « Atome neutre : $p = e$. Ion : si $e \downarrow \rightarrow$ cation (+) ; si $e \uparrow \rightarrow$ anion (-). »

Lien réel : « Le sel de cuisine contient des ions Na^+ et Cl^- . »

Extrait – Fiche 3bis : $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+}$ (oxydation/réduction)

Oxydation : $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2 e^-$ (Cu perd 2 électrons)

Réduction : $\text{Cu}^{2+} + 2 e^- \rightarrow \text{Cu}$ (Cu^{2+} gagne 2 électrons)

Mime : « L'élève Cu donne 2 jetons (e^-) \rightarrow devient Cu^{2+} . Puis les récupère \rightarrow redevient Cu. »

Erreur : « On peut enlever des protons. » \rightarrow Remède : seuls les électrons changent en 4ème.

Obstacles conceptuels

- L'élève confond nombre de charges avec masse de l'atome
- L'élève croit que retirer des protons peut créer un ion
- Remède : comptage p/e^- sur 3 cas concrets au tableau

Exit ticket

- « Si on perd des électrons, on devient... ? » \rightarrow Cation
- « Si on gagne des électrons, on devient... ? » \rightarrow Anion
- L'élève schématise 3 atomes (neutre / cation / anion)
- Différenciation + : compter les charges de Ca^{2+} ($p=20, e=18$)

Fiche Guide N°5 – 4ème | Électricité en solution : double migration des ions

Extrait – Jeu de rôle « la double migration » (Étape 3)

Matériel : 4 pancartes A4 « ANODE (+) » et « CATHODE (-) » ; étiquettes Na^+ , Cl^- , Ca^{2+} , SO_4^{2-} ; rectangle tracé au sol (le bac de solution).

Tour 1 (NaCl) : 2 élèves « Na^+ » et 2 élèves « Cl^- » au centre. Signal « Circuit fermé ! ».

→ Na^+ marchent vers la CATHODE (-) ; Cl^- marchent vers l'ANODE (+).

Tour 2 (eau sucrée) : aucun élève ne bouge → « Sucre = pas d'ions → ne conduit pas ».

Conclusion : « En solution, le courant = déplacement ordonné des ions, pas des électrons. »

Trace écrite élève (à coller dans le cahier)

- 1. Solution électrolytique : contient des ions libres → conduit.*
- 2. Solution non-électrolytique : pas d'ions (ex. eau sucrée) → ne conduit pas.*
- 3. Double migration : cations → cathode (-) ; anions → anode (+).*
- 4. Plus il y a d'ions, plus la conduction est facile.*

Objectif & Compétence

- 4ème – C3 : Chimie des solutions / électrolyse
- L'élève distingue électrolyte (conduit) et non-électrolyte
- Il prédit la direction de chaque ion (cation/anion) dans un circuit

Erreurs fréquentes & Remèdes

- Erreur : « C'est l'eau qui conduit. »
- → Remède : sucre vs sel ; l'eau pure ne conduit pas.
- Erreur : « Les électrons se déplacent dans l'eau comme dans un fil. »
- → Remède : insister « ce sont des ions en solution. »
- Mnémo CaThode = (-) ; ANode = (+)

Points Forts et Innovations Pédagogiques

Déroulé minute par minute

Chaque fiche précise exactement ce que l'enseignant dit et fait à chaque minute. Utilisable sans formation préalable ni laboratoire.

Contextualisation ivoirienne systématique

Toutes les situations sont ancrées dans le quotidien CI : Yopougon, Abobo, Koumassi, Abengourou... Les élèves se reconnaissent dans les textes.

Mimes & jeux de rôle

Les notions abstraites deviennent incarnées : les élèves jouent les électrons (DC/AC), les ions (double migration), les molécules de floc (floculation).

Ciblage chirurgical des obstacles

Chaque fiche cible une seule difficulté cognitive (pas un chapitre entier). Ex. : pile = générateur (pas réservoir) ; solide divisé \neq liquide.

Différenciation intégrée

Chaque fiche propose une aide ciblée (élèves en grande difficulté : fiche à trous, dessins à compléter) et un défi+ (situation d'anticipation).

Exit ticket systématique

Chaque séance se termine par 1–2 questions courtes (QCM ou phrase à trous) pour évaluer immédiatement l'acquisition de l'objectif.

Obstacles Conceptuels Ciblés – Exemples issus des guides

Niveau	Concept	Représentation erronée fréquente	Remède pédagogique
6ème	La pile	« La pile est un réservoir qui se vide même débranchée. »	Analogie pompe/cuve ; 4 situations circuit ouvert/fermé
6ème	Solide divisé	« Tout ce qui coule est un liquide. »	Critères : surface horizontale vs tas ; exemples : riz, gari, sable
6ème	Température	« Si j'ai froid, la température est basse. »	Expérience des 3 bassines ; thermomètre objectif vs sensation subjective
6ème	Court-circuit	« Court-circuit = fil cassé ou débranché. »	2 schémas : circuit ouvert (fil cassé) vs court-circuit (fil direct)
4ème	DC / AC	« Alternatif = qui va plus vite. »	Jeu de rôle : marcher en avant / en arrière dans la salle
4ème	Ions	« On peut enlever des protons pour faire un ion. »	Comptage p/e ⁻ sur 3 cas au tableau ; seuls les électrons changent
4ème	Solution	« C'est l'eau qui conduit l'électricité. »	Sel vs sucre dans l'eau ; eau pure ne conduit pas
4ème	Dureté de l'eau	« Eau dure = eau sale ou toxique. »	Étiquette eau minérale : lire Ca ²⁺ et Mg ²⁺ ; effets savon + traces blanches

Un dispositif complet, validé et prêt à l'emploi

pour soutenir la remédiation en Physique-Chimie au collège en Côte d'Ivoire

2

Guides
enseignants

66

Séances de
remédiation

30'

Par séance

MEN

Validé
commission PC

Partenaires institutionnels :

GPE (Global Partnership for Education) • UNESCO • AVSI • Save the Children • PATEB • MEN-CI

Collection Od'ecol International | Validé par la commission Physique-Chimie – MEN-CI | hug.thierry@gmail.com