

Livret de rituels

Terminale Bac Pro

Classe ERA/MA - Groupement 3

Livret élève

36 fiches - Une fiche par séance

Automatismes et calculs courts

8 minutes au départ, puis progressivement 6 minutes

Nom : _____

Prénom : _____

Classe : _____

Mode d'emploi

Le principe : une fiche dès l'entrée en classe, un temps de recherche court, puis une correction avant de commencer la séance.

1. Suivre les numéros de fiches, à son rythme : ils désignent les séances, pas les semaines du calendrier.
2. Prévoir **8 minutes pour les fiches 1 à 3**, puis **7 minutes pour les fiches 4 à 6**. Viser ensuite 6 minutes environ, sauf indication différente.
3. Respecter la consigne **avec ou sans calculatrice** affichée sur chaque fiche élève.
4. Les premières séances sont un **diagnostic sans note**. Commencer par les questions accessibles ; « Si j'ai terminé » désigne un prolongement facultatif.
5. Corriger selon le même rituel : **réponse, méthode rapide, erreur fréquente, règle à retenir**. Noter une règle utile puis s'autoévaluer.

L'organisation des fiches

Les fiches entraînent surtout le calcul : une conversion, deux calculs courts puis une question facultative « Si j'ai terminé ». Les questions 1 à 3 sont prioritaires. Les relations utiles sont fournies. Ces rituels complètent les activités expérimentales ; ils ne les remplacent pas.

Rappels express : ils accompagnent certaines fiches seulement. Ils donnent un point d'appui ; l'objectif est de devenir progressivement autonome.

Pour imprimer : la fiche 1 commence à la page 4 de ce PDF, après le sommaire thématique. Chaque fiche tient sur une page. Les corrigés sont dans un livret distinct. « À revoir » sert à repérer ce qu'il faut retravailler : ce n'est pas une note.

Sommaire thématique

Physique-chimie - Terminale Bac Pro - Livret élève

Chaque fiche apparaît sous son thème principal ; elle peut réactiver d'autres notions. L'ordre des séances reste inchangé. Cliquer sur un titre ou une page pour accéder à la fiche.

Fiche	Notion / titre	Page
Mesures et incertitudes		
1	Mesures : chiffres significatifs et incertitude	4
Électricité : transport et stockage de l'énergie		
2	Effet Joule : calculer une puissance dissipée	5
3	Pertes en ligne : comparer deux tensions	6
4	Transformateur : rapport de transformation	7
5	Accumulateur : capacité, intensité et durée	8
6	Bilan électricité : réactivation	9
7	Énergie stockée et énergie massique	10
Thermique : rayonnement et effet de serre		
8	Rayonnement thermique et infrarouge	11
9	Effet de serre : bilan radiatif	12
10	Puissance surfacique et aire	13
11	Températures : écarts et énergie	14
12	Bilan thermique : réactivation	15
Mécanique : vitesse et accélération		
13	Mouvement rectiligne : vitesse moyenne	16
14	Accélération : variation de vitesse et durée	17
15	Graphe des vitesses : nature du mouvement	18
16	Distance parcourue : réactivation	19
17	Bilan mécanique : réactivation	20
Chimie : oxydoréduction, corrosion et pH		
18	Oxydoréduction : gain et perte d'électrons	21
19	Demi-équations : ajuster les électrons	22
20	Classification : prévoir le sens d'évolution	23
21	Corrosion : masse de métal oxydé	24
22	Anode sacrificielle : choisir le métal	25
23	Bilan chimie : réactivation	26
24	pH et concentration en ions	27
25	pH : retrouver une concentration	28
Signaux : lumière, son et transmission		
26	Source lumineuse : efficacité énergétique	29
27	Rendement d'une lampe	30
28	Spectre et longueur d'onde	31
29	Niveau sonore : différence en décibels	32
30	Indice d'affaiblissement acoustique	33
31	Atténuation : comparer deux parois	34
32	Transmission : ondes et vitesse de propagation	35
33	Fibre optique : durée de propagation	36
34	Bilan signaux : réactivation	37
Bilans et révisions		
35	Révisions : électricité et thermique	38
36	Révisions : mécanique, chimie et signaux	39

SCIENCES

Fiche 1

Mesures : chiffres significatifs et incertitude

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Convertir une mesure, calculer une moyenne simple et écrire un résultat avec son incertitude. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 8 min

Rappel express : Toute mesure comporte une incertitude. Le résultat s'écrit valeur $\pm$ incertitude, avec la même unité et un nombre de décimales cohérent.

Relations et données utiles : $\text{moyenne} = \frac{\text{somme des mesures}}{\text{nombre de mesures}}$; $1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$.

1. **Je convertis.** Convertis 2450 mm en m.

2. **Je calcule.** Trois mesures d'une même pièce donnent 2,44 m, 2,46 m et 2,45 m. Calcule la moyenne.

3. **J'écris le résultat.** La notice du mètre ruban indique une incertitude de 0,01 m. Écris le résultat de la mesure sous la forme valeur $\pm$ incertitude.

4. **Si j'ai terminé.** Deux élèves annoncent 2,4 m et 2,450 m. Laquelle des deux écritures indique la mesure la plus précise ?

Au laboratoire comme à l'atelier, je note l'unité et je garde la trace de chaque mesure.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 2

Effet Joule : calculer une puissance dissipée

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Convertir une intensité, appliquer la relation de l'effet Joule et comparer deux pertes. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 8 min

Rappel express : Un conducteur parcouru par un courant s'échauffe : c'est l'effet Joule. La puissance perdue augmente très vite avec l'intensité, car celle-ci est élevée au carré.

Relations et données utiles : $P = RI^2$; R en Ω , I en A, P en W. 1 A = 1000 mA.

1. **Je convertis.** Convertis 2000 mA en A.

2. **Je calcule.** Un câble de résistance 3Ω est parcouru par un courant de 2 A. Calcule la puissance dissipée par effet Joule.

3. **Je compare.** Dans le même câble, l'intensité passe à 4 A. Calcule la nouvelle puissance dissipée. Par combien a-t-elle été multipliée ?

4. **Si j'ai terminé.** Une résistance de 5Ω dissipe 20 W. Retrouve la valeur de I^2 .

Un câble sous-dimensionné chauffe : c'est un risque d'incendie, d'où la section imposée par la norme.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 3

Pertes en ligne : comparer deux tensions

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Calculer une intensité à partir d'une puissance, puis comparer les pertes en ligne sous deux tensions. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 8 min

Rappel express : À puissance transportée égale, une tension plus élevée donne une intensité plus faible, donc des pertes par effet Joule plus faibles. C'est la raison des lignes à haute tension.

Relations et données utiles : $P = UI$, donc $I = \frac{P}{U}$; $P_{\text{perdue}} = RI^2$. $1 \text{ kW} = 1000 \text{ W}$.

1. **Je convertis.** Convertis 20 kW en W.

2. **Je calcule.** Une puissance de 20 000 W est transportée sous une tension de 200 V. Calcule l'intensité du courant.

3. **Je compare.** La même puissance est transportée sous 2000 V. Calcule la nouvelle intensité, puis dis si les pertes par effet Joule augmentent ou diminuent.

4. **Si j'ai terminé.** La ligne a une résistance de 2Ω . Calcule les pertes RI^2 dans les deux cas.

Une ligne haute tension reste dangereuse : aucune intervention sans consignation par une personne habilitée.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 4

Transformateur : rapport de transformation

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Utiliser le rapport de transformation pour trouver une tension, et reconnaître un abaisseur ou un élévateur. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 7 min

Rappel express : Un transformateur modifie la tension. Si la tension de sortie est plus faible que celle d'entrée, il est abaisseur ; si elle est plus élevée, il est élévateur.

Relations et données utiles : $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$, où N_1 et N_2 sont les nombres de spires. $1 \text{ kV} = 1000 \text{ V}$.

- Je convertis.** Convertis 20 kV en V.

- Je calcule.** Un transformateur possède $N_1 = 1000$ spires au primaire et $N_2 = 50$ au secondaire. La tension d'entrée est 230 V. Calcule la tension de sortie.

- J'identifie.** Ce transformateur est-il abaisseur ou élévateur ? Justifie en une phrase.

- Si j'ai terminé.** Quel nombre de spires N_2 faudrait-il pour obtenir 23 V au secondaire avec $N_1 = 1000$ et $U_1 = 230 \text{ V}$?

Un transformateur de poste de distribution reste sous tension : l'accès est réservé aux personnes habilitées.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 5

Accumulateur : capacité, intensité et durée

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Utiliser la relation entre capacité, intensité et durée d'utilisation d'un accumulateur. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 7 min

Rappel express : La capacité d'un accumulateur s'exprime en ampère-heure : une capacité de 1 Ah permet de délivrer 1 A pendant 1 h.

Relations et données utiles : $Q = I \times t$; Q en Ah, I en A, t en h. 1 Ah = 1000 mAh.

1. **Je convertis.** Convertis 4000 mAh en Ah.

2. **Je calcule.** Un accumulateur de capacité 4 Ah débite un courant de 2 A. Calcule la durée d'utilisation avant décharge complète.

3. **Je calcule.** Un autre accumulateur doit alimenter un outil sous 5 A pendant 3 h. Calcule la capacité nécessaire.

4. **Si j'ai terminé.** Une perceuse consomme 10 A. Combien de temps tiendra un accumulateur de 5 Ah ?

Un accumulateur ne se recharge qu'avec le chargeur prévu : un court-circuit peut provoquer un incendie.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 6

Bilan électricité : réactivation

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Réactiver l'effet Joule, le transport de l'énergie et la capacité d'un accumulateur, sans notion nouvelle.

Durée indicative : 7 min

Rappel express : Aucune notion nouvelle : les trois relations utilisées ont déjà été travaillées en semaines 2 à 5.

Relations et données utiles : $P = RI^2$; $I = \frac{P}{U}$; $Q = I \times t$.

1. **Je convertis.** Convertis 1,5 kW en W.

2. **Je calcule.** Un conducteur de résistance 2Ω est parcouru par 5 A. Calcule la puissance dissipée par effet Joule.

3. **Je calcule.** Une puissance de 1500 W est transportée sous 300 V. Calcule l'intensité du courant.

4. **Si j'ai terminé.** Un accumulateur de 6 Ah alimente un appareil sous 3 A. Calcule la durée d'utilisation.

Avant toute intervention sur un circuit, je coupe l'alimentation et je vérifie l'absence de tension.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 7

Énergie stockée et énergie massique

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Calculer l'énergie stockée par un accumulateur, puis la rapporter à sa masse pour comparer deux technologies. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : L'énergie stockée se calcule à partir de la capacité et de la tension d'utilisation. Pour comparer deux accumulateurs de masses différentes, je divise l'énergie par la masse.

Relations et données utiles : $E = Q \times U$; Q en Ah, U en V, E en Wh. Énergie massique = $\frac{E}{m}$, en Wh/kg.

1. **Je convertis.** Convertis 2000 mAh en Ah.

2. **Je calcule.** Un accumulateur de capacité 5 Ah s'utilise sous 12 V. Calcule l'énergie stockée.

3. **Je compare.** Cet accumulateur a une masse de 4 kg. Calcule son énergie massique.

4. **Si j'ai terminé.** Un second modèle stocke 120 Wh pour 2 kg. Lequel des deux est le plus intéressant à masse égale ?

Un accumulateur endommagé ou déformé ne doit jamais être rechargé.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 8

Rayonnement thermique et infrarouge

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Convertir une température, calculer un écart et exploiter une puissance rayonnée. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Tout objet émet un rayonnement thermique. Aux températures usuelles, ce rayonnement appartient au domaine infrarouge, invisible à l'œil, mais détecté par une caméra thermique.

Relations et données utiles : $T(K) = \theta(^{\circ}C) + 273$. Puissance rayonnée par une paroi = puissance surfacique $\times$ aire.

1. **Je convertis.** Convertis $27^{\circ}C$ en kelvin.

2. **Je calcule.** Une caméra thermique relève $19^{\circ}C$ sur un mur isolé et $24^{\circ}C$ sur un pont thermique. Calcule l'écart de température.

3. **Je calcule.** Une paroi rayonne 50 W par mètre carré. Calcule la puissance rayonnée par une paroi de 8 m^2 .

4. **Si j'ai terminé.** Pourquoi le rayonnement d'un mur à $24^{\circ}C$ n'est-il pas visible à l'œil nu ?

Une caméra thermique ne mesure qu'une température de surface : elle ne dit rien de ce qui se trouve derrière la paroi.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 9

Effet de serre : bilan radiatif

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Faire un bilan simple entre puissance reçue, réfléchie et absorbée. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Les gaz à effet de serre absorbent le rayonnement infrarouge émis par la Terre, mais laissent passer la lumière visible venant du Soleil. La surface reçoit donc plus d'énergie qu'en leur absence.

Relations et données utiles : puissance absorbée = puissance reçue – puissance réfléchie. Puissance surfacique moyenne reçue au sommet de l'atmosphère : 340 W/m^2 .

1. **Je convertis.** Convertis $0,34 \text{ kW/m}^2$ en W/m^2 .

2. **Je calcule.** Sur 340 W/m^2 reçus, 100 W/m^2 sont réfléchis vers l'espace. Calcule la puissance surfacique absorbée.

3. **Je calcule.** Les gaz à effet de serre renvoient vers le sol 330 W/m^2 supplémentaires. Calcule la puissance surfacique totale reçue par le sol.

4. **Si j'ai terminé.** Cite deux gaz à effet de serre.

L'effet de serre est un phénomène naturel : c'est son renforcement par les rejets humains qui pose problème.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 10

Puissance surfacique et aire

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Passer d'une puissance surfacique à une puissance totale en multipliant par une aire. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Une puissance surfacique s'exprime en watt par mètre carré. Pour obtenir la puissance reçue par une surface, je multiplie par l'aire de cette surface.

Relations et données utiles : $P = \text{puissance surfacique} \times S$; S en m^2 , puissance surfacique en W/m^2 , P en W .

1. **Je convertis.** Une toiture mesure 6 m sur 4 m. Calcule son aire.

2. **Je calcule.** Cette toiture reçoit $240 \text{ W}/\text{m}^2$. Calcule la puissance totale reçue.

3. **Je calcule.** Des panneaux convertissent 20 % de cette puissance en électricité. Calcule la puissance électrique produite.

4. **Si j'ai terminé.** Quelle aire faudrait-il pour recevoir 12 000 W sous $240 \text{ W}/\text{m}^2$?

Une intervention en toiture impose un dispositif antichute : le risque principal n'est pas électrique.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 11

Températures : écarts et énergie

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Calculer un écart de température et l'énergie correspondante avec une relation fournie. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Un écart de température se calcule toujours en soustrayant la température de départ à la température finale. Un écart exprimé en degrés Celsius a la même valeur en kelvin.

Relations et données utiles : $E = m \times c \times \Delta\theta$; m en kg, c en J/(kg K), $\Delta\theta$ en K, E en J. Pour l'eau, $c = 4200 \text{ J/(kg K)}$.

1. **Je convertis.** L'eau passe de 20°C à 60°C . Calcule l'écart de température.

2. **Je calcule.** Calcule l'énergie nécessaire pour chauffer 2 kg d'eau de cet écart.

3. **Je calcule.** Pour la même quantité d'eau, quelle énergie faut-il si l'écart n'est que de 20 K ?

4. **Si j'ai terminé.** Un écart de 40°C vaut-il 40 K ou 313 K ? Justifie.

Une eau sanitaire trop chaude brûle en quelques secondes : la température de distribution est limitée par la réglementation.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 12

Bilan thermique : réactivation

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Réactiver le rayonnement, la puissance surfacique et l'énergie de chauffage, sans notion nouvelle.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Aucune notion nouvelle : les relations utilisées ont été travaillées en semaines 8 à 11.

Relations et données utiles : $P = \text{puissance surfacique} \times S$; $E = m \times c \times \Delta\theta$; pour l'eau $c = 4200 \text{ J/(kg K)}$.

1. **Je convertis.** Convertis 18°C en kelvin.

2. **Je calcule.** Une façade de 15 m^2 reçoit 200 W/m^2 . Calcule la puissance reçue.

3. **Je calcule.** Calcule l'énergie nécessaire pour élever de 10 K la température de 3 kg d'eau.

4. **Si j'ai terminé.** Le rayonnement thermique d'un mur à 20°C appartient à quel domaine : visible ou infrarouge ?

Je vérifie toujours l'unité avant d'annoncer un résultat : des watts ne sont pas des joules.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 13

Mouvement rectiligne : vitesse moyenne

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Calculer une vitesse moyenne et convertir entre kilomètres par heure et mètres par seconde. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : La vitesse moyenne est le quotient de la distance parcourue par la durée du trajet. Elle ne renseigne pas sur les variations de vitesse pendant le trajet.

Relations et données utiles : $v = \frac{d}{t}$; d en m, t en s, v en m/s. Pour passer de m/s à km/h, je multiplie par 3,6.

1. **Je convertis.** Convertis 2 min en secondes.

2. **Je calcule.** Une nacelle monte de 24 m en 12 s. Calcule sa vitesse moyenne.

3. **Je convertis.** Exprime cette vitesse en km/h.

4. **Si j'ai terminé.** Quelle distance parcourt un véhicule roulant à 15 m/s pendant 20 s ?

Sous une charge suspendue, personne ne circule : la vitesse de levage ne change rien à cette règle.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 14

Accélération : variation de vitesse et durée

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Calculer une accélération constante à partir d'une variation de vitesse et d'une durée. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : L'accélération mesure la rapidité avec laquelle la vitesse change. Une accélération négative correspond à un ralentissement.

Relations et données utiles : $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$; Δv en m/s, Δt en s, a en m/s².

1. **Je calcule.** Une vitesse passe de 4 m/s à 12 m/s. Calcule la variation de vitesse.

2. **Je calcule.** Cette variation se produit en 4 s. Calcule l'accélération.

3. **J'interprète.** Un véhicule passe de 20 m/s à 0 m/s en 5 s. Calcule son accélération et explique le signe obtenu.

4. **Si j'ai terminé.** Un mobile part de l'arrêt avec une accélération de 2 m/s². Quelle est sa vitesse après 6 s ?

Plus la vitesse est élevée, plus la distance nécessaire pour s'arrêter augmente : elle ne double pas, elle quadruple quand la vitesse double.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 15

Graphe des vitesses : nature du mouvement

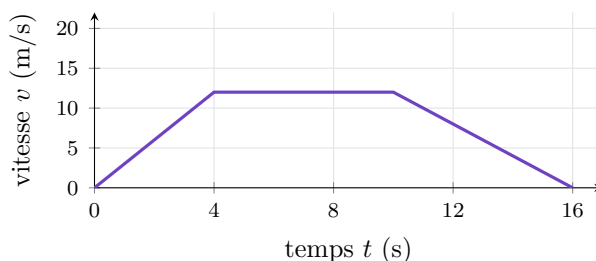
S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Identifier la nature d'un mouvement à partir du graphe des vitesses et y lire une accélération. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Sur un graphe des vitesses : une droite horizontale indique un mouvement uniforme ; une droite montante un mouvement accéléré ; une droite descendante un mouvement ralenti.



Vitesse d'un chariot de manutention au cours d'un déplacement, relevée entre 0 et 16 s.

1. **Je lis.** Quelle est la vitesse du chariot à $t = 6$ s ?

2. **J'identifie.** Entre 4 s et 10 s, quelle est la nature du mouvement ? Justifie par la forme du graphe.

3. **Je calcule.** Entre 0 s et 4 s, calcule l'accélération du chariot.

4. **Si j'ai terminé.** Entre 10 s et 16 s, l'accélération est-elle positive ou négative ? Justifie sans calcul.

Un chariot chargé ne s'arrête pas net : la distance d'arrêt fait partie des consignes de circulation en atelier.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 16

Distance parcourue : réactivation

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Retrouver une distance ou une durée à partir de la vitesse, en réactivant la semaine 13. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : À partir de $v = \frac{d}{t}$, je retrouve $d = v \times t$ et $t = \frac{d}{v}$. Je vérifie toujours que les unités sont cohérentes avant de calculer.

Relations et données utiles : $v = \frac{d}{t}$; $d = v \times t$; $t = \frac{d}{v}$. Pour passer de km/h à m/s, je divise par 3,6.

1. **Je convertis.** Convertis 36 km/h en m/s.

2. **Je calcule.** Un véhicule roule à 10 m/s pendant 30 s. Calcule la distance parcourue.

3. **Je calcule.** Combien de temps faut-il pour parcourir 150 m à 5 m/s ?

4. **Si j'ai terminé.** Un conducteur met 1 s à réagir avant de freiner. Quelle distance parcourt-il à 25 m/s pendant ce temps de réaction ?

Le temps de réaction s'ajoute toujours à la distance de freinage : c'est ce qui rend la distance d'arrêt plus longue qu'on ne le croit.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 17

Bilan mécanique : réactivation

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Réactiver vitesse, accélération et lecture d'un graphe des vitesses, sans notion nouvelle.
Durée indicative : 6 min

Rappel express : Aucune notion nouvelle : les relations ont été travaillées en semaines 13 à 16.

Relations et données utiles : $v = \frac{d}{t}$; $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$; pour passer de m/s à km/h, je multiplie par 3,6.

1. **Je convertis.** Convertis 5 m/s en km/h.

2. **Je calcule.** Un objet parcourt 60 m en 8 s. Calcule sa vitesse moyenne.

3. **Je calcule.** Une vitesse passe de 2 m/s à 14 m/s en 6 s. Calcule l'accélération.

4. **Si j'ai terminé.** Sur un graphe des vitesses, que signifie un segment horizontal ?

Je vérifie l'unité avant d'annoncer un résultat : une accélération s'exprime en mètre par seconde au carré.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 18

Oxydoréduction : gain et perte d'électrons

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Reconnaître une oxydation et une réduction, et compter les électrons échangés. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Une **oxydation** est une **perte** d'électrons ; une **réduction** est un **gain** d'électrons. L'oxydant est l'espèce qui capte les électrons.

Relations et données utiles : demi-équations fournies : $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$ et $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$.

1. **J'identifie.** Dans la première demi-équation, le fer perd-il ou gagne-t-il des électrons ? S'agit-il d'une oxydation ou d'une réduction ?

2. **J'identifie.** Dans la seconde demi-équation, quelle espèce capte les électrons ? Est-elle l'oxydant ou le réducteur ?

3. **Je compte.** Combien d'électrons sont échangés dans chaque demi-équation ?

4. **Si j'ai terminé.** Que devient la charge du fer lorsqu'il perd deux électrons ?

Les solutions de sels métalliques se manipulent avec gants et lunettes, et se jettent dans le bidon de récupération prévu.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 19

Demi-équations : ajuster les électrons

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Combiner deux demi-équations en équilibrant le nombre d'électrons échangés. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Pour écrire l'équation d'une réaction d'oxydoréduction, le nombre d'électrons cédés doit être égal au nombre d'électrons captés. Je multiplie une demi-équation si nécessaire.

Relations et données utiles : $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$; $\text{Ag}^+ + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$.

1. **Je compte.** Combien d'électrons le zinc cède-t-il ? Combien l'ion argent capte-t-il ?

2. **J'ajuste.** Par combien faut-il multiplier la seconde demi-équation pour équilibrer les électrons ?

3. **J'écris.** Écris l'équation de la réaction obtenue, sans faire apparaître les électrons.

4. **Si j'ai terminé.** Dans cette réaction, quelle espèce joue le rôle de réducteur ?

Les sels d'argent tachent durablement la peau et les vêtements : gants obligatoires.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 20

Classification : prévoir le sens d'évolution

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Utiliser une classification électrochimique pour prévoir si une réaction se produit spontanément. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Une réaction spontanée se produit entre l'oxydant le plus fort et le réducteur le plus fort. Dans la classification ci-dessous, le pouvoir oxydant augmente vers le bas.

Données utiles : classification, du moins oxydant au plus oxydant : Zn^{2+}/Zn , puis Fe^{2+}/Fe , puis Cu^{2+}/Cu , puis Ag^+/Ag .

- Je lis.** Parmi Zn^{2+} et Ag^+ , quel est l'oxydant le plus fort ?

- Je lis.** Parmi les métaux Zn et Ag, quel est le réducteur le plus fort ?

- Je prévois.** Une lame de zinc est plongée dans une solution contenant des ions Cu^{2+} . La réaction se produit-elle spontanément ? Justifie avec la classification.

- Si j'ai terminé.** Une lame d'argent plongée dans une solution d'ions Cu^{2+} réagit-elle ? Justifie.

Les résidus métalliques et les solutions de cuivre ne se versent jamais à l'évier.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 21

Corrosion : masse de métal oxydé

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Calculer une perte de masse par corrosion et la rapporter à une durée. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Un métal exposé à l'air et à l'humidité s'oxyde : il perd de la matière. La couche d'oxyde formée peut parfois ralentir la suite de l'oxydation : c'est la passivation.

Relations et données utiles : $\text{perte de masse} = \text{masse initiale} - \text{masse finale}$; $\text{perte annuelle} = \frac{\text{perte totale}}{\text{nombre d'années}}$.

1. **Je convertis.** Convertis 250 g en kilogrammes.

2. **Je calcule.** Une pièce en acier pesait 2000 g ; après corrosion elle pèse 1940 g. Calcule la masse perdue.

3. **Je calcule.** Cette perte s'est produite en 4 ans. Calcule la perte moyenne par an.

4. **Si j'ai terminé.** Pourquoi l'aluminium résiste-t-il mieux à la corrosion que l'acier, alors qu'il s'oxyde aussi ?

Une pièce de structure corrodée perd de sa résistance : elle doit être contrôlée avant remise en service.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 22

Anode sacrificielle : choisir le métal

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Choisir un métal protecteur à l'aide de la classification et calculer une durée de protection. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Un métal est protégé lorsqu'on lui associe un métal **plus réducteur**, qui s'oxyde à sa place : c'est l'anode sacrificielle. Elle se consomme et doit être remplacée.

Données utiles : classification, du plus réducteur au moins réducteur : Mg, Zn, Fe, Cu, Ag.

1. **Je choisis.** Pour protéger une cuve en fer, faut-il choisir une anode en zinc ou en cuivre ? Justifie avec la classification.

2. **Je calcule.** Une anode de 6 kg se consomme de 1,5 kg par an. Calcule sa durée de vie.

3. **Je calcule.** Quelle masse d'anode faut-il pour tenir 6 ans au même rythme de consommation ?

4. **Si j'ai terminé.** Pourquoi cette anode est-elle dite « sacrificielle » ?

Une anode consommée ne protège plus : son contrôle fait partie de l'entretien périodique de l'installation.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 23

Bilan chimie : réactivation

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Réactiver oxydation, réduction, classification et corrosion, sans notion nouvelle.
Durée indicative : 6 min

Rappel express : Aucune notion nouvelle : cette fiche reprend les semaines 18 à 22.

Données utiles : $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$. Classification, du plus réducteur au moins réducteur : Mg, Zn, Fe, Cu, Ag.

1. **J'identifie.** Dans la demi-équation fournie, s'agit-il d'une oxydation ou d'une réduction ? Justifie en une phrase.

2. **Je choisis.** Pour protéger une pièce en fer, quel métal de la liste peut servir d'anode sacrificielle ?

3. **Je calcule.** Une pièce perd 80 g en 5 ans. Calcule la perte moyenne par an.

4. **Si j'ai terminé.** Combien d'électrons le fer cède-t-il pour former un ion Fe^{2+} ?

Je porte des gants pour manipuler les solutions et je respecte le tri des déchets chimiques.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 24

pH et concentration en ions

S Sciences

Calculatrice autorisée.

Je dois savoir : Calculer un pH à partir d'une concentration en ions hydronium. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Plus la concentration en ions H_3O^+ est grande, plus la solution est acide et plus le pH est faible. Le pH de l'eau pure est voisin de 7.

Relations et données utiles : $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$, la concentration étant exprimée en mol/L.

1. **Je lis.** Une solution a une concentration en ions H_3O^+ de 10^{-3} mol/L. Donne l'exposant de cette puissance de dix.

2. **Je calcule.** Calcule le pH de cette solution.

3. **Je compare.** Une seconde solution a une concentration de 10^{-5} mol/L. Calcule son pH, puis dis laquelle des deux est la plus acide.

4. **Si j'ai terminé.** Quelle est la concentration en ions H_3O^+ de l'eau pure, dont le pH vaut 7?

Une solution acide concentrée s'ajoute toujours dans l'eau, jamais l'inverse.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 25

pH : retrouver une concentration

S Sciences

Calculatrice autorisée.

Je dois savoir : Passer du pH à la concentration en ions hydronium, puis comparer deux solutions. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : La relation se lit dans les deux sens : à partir du pH, la concentration vaut $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$.

Relations et données utiles : $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$; $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$, en mol/L.

1. **Je lis.** Une solution a un pH de 4. Quel sera l'exposant de la puissance de dix dans sa concentration ?

2. **Je calcule.** Donne la concentration en ions H_3O^+ de cette solution.

3. **Je compare.** Une autre solution a un pH de 2. Calcule sa concentration, puis dis combien de fois elle est plus concentrée que la première.

4. **Si j'ai terminé.** Une solution de pH 9 est-elle acide ou basique ?

Le pH se mesure avec un pH-mètre étalonné ; le papier indicateur ne donne qu'un ordre de grandeur.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 26

Source lumineuse : efficacité énergétique

S Sciences

Calculatrice autorisée.

Je dois savoir : Calculer l'efficacité énergétique d'une lampe et comparer deux technologies. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : L'efficacité énergétique d'une source lumineuse est le quotient du flux lumineux produit par la puissance électrique consommée. Plus elle est grande, moins la lampe gaspille.

Relations et données utiles : $\text{efficacité} = \frac{\text{flux lumineux}}{\text{puissance}}$; flux en lm, puissance en W, efficacité en lm/W.

1. **Je lis.** Une lampe à DEL consomme 10 W et produit 1000 lm. Repère les deux grandeurs utiles.

2. **Je calcule.** Calcule son efficacité énergétique.

3. **Je compare.** Une lampe à incandescence consomme 60 W pour 720 lm. Calcule son efficacité, puis compare avec la DEL.

4. **Si j'ai terminé.** À flux lumineux égal, quelle économie de puissance la DEL permet-elle ici ?

Je ne regarde jamais directement une source très intense, et jamais un faisceau laser, même de faible puissance.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 27

Rendement d'une lampe

S Sciences

Calculatrice autorisée.

Je dois savoir : Calculer un rendement énergétique et interpréter la part perdue en chaleur. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Le rendement est le quotient de la puissance utile par la puissance consommée. Il est toujours inférieur à 1 : la différence est perdue, essentiellement sous forme de chaleur.

Relations et données utiles : $\text{rendement} = \frac{P_{\text{utile}}}{P_{\text{consommée}}}$; pour l'exprimer en pourcentage, je multiplie par 100.

1. **Je lis.** Une lampe consomme 60 W et n'en convertit que 3 W en lumière. Repère la puissance utile.

2. **Je calcule.** Calcule le rendement de cette lampe, puis exprime-le en pourcentage.

3. **J'interprète.** Quelle puissance est perdue, et sous quelle forme ?

4. **Si j'ai terminé.** Une DEL de 10 W convertit 3 W en lumière. Calcule son rendement et compare.

Une lampe à incandescence chauffe fortement : elle peut brûler au contact et ne doit pas toucher un matériau inflammable.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 28

Spectre et longueur d'onde

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Situer une radiation dans le spectre visible et convertir une longueur d'onde. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Le spectre visible s'étend d'environ 400 nm (violet) à 800 nm (rouge). En dessous se trouvent les ultraviolets, au-dessus les infrarouges.

Relations et données utiles : $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$; $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$.

1. **Je convertis.** Convertis 600 nm en mètres, en notation scientifique.

2. **J'identifie.** Une radiation de 450 nm appartient-elle au domaine visible ? Si oui, de quelle couleur est-elle proche ?

3. **J'identifie.** Une radiation de 1000 nm est-elle visible ? À quel domaine appartient-elle ?

4. **Si j'ai terminé.** Une lampe à incandescence émet un spectre continu, une lampe à vapeur émet des raies. Laquelle n'émet que quelques longueurs d'onde bien précises ?

Les ultraviolets sont invisibles mais dangereux pour les yeux et la peau : la protection est obligatoire lors des travaux de soudage.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 29

Niveau sonore : différence en décibels

S Sciences

Calculatrice autorisée.

Je dois savoir : Calculer une différence de niveau sonore et comprendre ce que signifie une atténuation en décibels. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Les niveaux sonores ne s'additionnent pas comme des longueurs. En revanche, une **différence** de niveaux se calcule par une soustraction et mesure l'atténuation obtenue.

Relations et données utiles : atténuation = $L_{\text{incident}} - L_{\text{transmis}}$, en dB. Seuil de douleur : environ 120 dB.

1. **Je lis.** Un niveau de 95 dB est mesuré dans un atelier. Ce niveau est-il proche du seuil de douleur ?

2. **Je calcule.** Le niveau passe de 95 dB avant une cloison à 62 dB après. Calcule l'atténuation.

3. **Je calcule.** Une seconde cloison atténue de 40 dB. Quel niveau obtient-on derrière elle, à partir des mêmes 95 dB ?

4. **Si j'ai terminé.** Un casque annonce une atténuation de 30 dB. Quel niveau perçoit l'opérateur exposé à 95 dB ?

Au-delà de 80 dB sur une journée de travail, la protection auditive est obligatoire.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 30

Indice d'affaiblissement acoustique

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Utiliser l'indice d'affaiblissement d'une paroi pour prévoir un niveau transmis. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : L'indice d'affaiblissement acoustique d'une paroi, noté R , indique de combien de décibels elle réduit le niveau sonore transmis. Il dépend de l'épaisseur et du matériau.

Relations et données utiles : $L_{\text{transmis}} = L_{\text{incident}} - R$; niveaux et indice en dB.

1. **Je lis.** Une cloison a un indice $R = 35$ dB. Que signifie concrètement cette valeur ?

2. **Je calcule.** Le niveau incident est de 80 dB. Calcule le niveau transmis à travers cette cloison.

3. **Je calcule.** Quel indice faudrait-il pour ne transmettre que 30 dB à partir des mêmes 80 dB ?

4. **Si j'ai terminé.** Entre une plaque fine et une plaque épaisse du même matériau, laquelle a le plus grand indice ?

Un défaut d'étanchéité, même petit, réduit fortement l'affaiblissement réel d'une cloison.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 31

Atténuation : comparer deux parois

S Sciences

Calculatrice autorisée.

Je dois savoir : Comparer deux solutions d'isolation acoustique et choisir la plus efficace. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : À niveau incident égal, la paroi la plus efficace est celle dont l'indice d'affaiblissement est le plus grand : elle laisse passer le niveau transmis le plus faible.

Relations et données utiles : $L_{\text{transmis}} = L_{\text{incident}} - R$. Cloison A : $R = 32$ dB ; cloison B : $R = 45$ dB.

1. **Je calcule.** Le niveau incident vaut 85 dB. Calcule le niveau transmis par la cloison A.

2. **Je calcule.** Calcule le niveau transmis par la cloison B dans les mêmes conditions.

3. **Je compare.** Quelle cloison choisir pour un local voisin d'une chambre ? De combien de décibels la différence est-elle ?

4. **Si j'ai terminé.** La réglementation impose au plus 40 dB dans la pièce voisine. Les deux cloisons conviennent-elles ?

L'indice annoncé par le fabricant est mesuré en laboratoire : la pose conditionne le résultat réel.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 32

Transmission : ondes et vitesse de propagation

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Distinguer les types d'ondes utilisés pour transmettre une information et calculer une durée de propagation. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Transmettre une information suppose d'émettre puis de recevoir une onde : sonore, lumineuse ou électromagnétique. Chaque type d'onde a sa propre vitesse de propagation.

Relations et données utiles : $t = \frac{d}{v}$. Vitesse du son dans l'air : 340 m/s ; vitesse de la lumière dans le vide : 3×10^8 m/s.

1. **J'identifie.** Une liaison par fibre optique utilise quel type d'onde ?

2. **Je calcule.** Calcule la durée mise par un son pour parcourir 680 m dans l'air.

3. **Je compare.** Calcule la durée mise par la lumière pour parcourir 3000 m dans le vide, puis compare avec le son.

4. **Si j'ai terminé.** Pourquoi voit-on l'éclair avant d'entendre le tonnerre ?

Une fibre optique ne se regarde jamais par l'extrémité : le faisceau peut être invisible et dangereux.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 33

Fibre optique : durée de propagation

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Calculer une durée de propagation dans une fibre et comprendre le rôle de la réflexion totale. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Dans une fibre optique, la lumière reste guidée grâce à la réflexion totale sur les parois. Elle s'y propage un peu moins vite que dans le vide.

Relations et données utiles : $t = \frac{d}{v}$; vitesse de la lumière dans la fibre : 2×10^8 m/s.

1. **Je convertis.** Convertis 2 km en mètres.

2. **Je calcule.** Calcule la durée mise par un signal pour parcourir 2000 m de fibre.

3. **Je calcule.** Quelle longueur de fibre le signal parcourt-il en 10^{-5} s ?

4. **Si j'ai terminé.** Sur quel phénomène repose le guidage de la lumière dans une fibre optique ?

Une fibre cassée laisse des éclats de verre très fins : ramassage avec un adhésif, jamais à mains nues.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 34

Bilan signaux : réactivation

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Réactiver longueurs d'onde, niveaux sonores et propagation, sans notion nouvelle.
Durée indicative : 6 min

Rappel express : Aucune notion nouvelle : cette fiche reprend les semaines 28 à 33.

Relations et données utiles : $L_{\text{transmis}} = L_{\text{incident}} - R$; $t = \frac{d}{v}$; vitesse du son dans l'air : 340 m/s.

1. **J'identifie.** Une radiation de 500 nm appartient-elle au domaine visible ?

2. **Je calcule.** Une paroi d'indice 30 dB reçoit 75 dB. Calcule le niveau transmis.

3. **Je calcule.** Calcule la durée mise par un son pour parcourir 1700 m dans l'air.

4. **Si j'ai terminé.** Quel type d'onde se propage le plus vite : le son ou la lumière ?

Je vérifie toujours l'unité du résultat : une durée s'exprime en secondes, pas en mètres.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 35

Révisions : électricité et thermique

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Mobiliser sans aide l'effet Joule, la capacité d'un accumulateur et un calcul d'énergie. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Aucune notion nouvelle : cette fiche reprend les semaines 2 à 12.

Relations et données utiles : $P = RI^2$; $Q = I \times t$; $E = m \times c \times \Delta\theta$; pour l'eau $c = 4200 \text{ J}/(\text{kg K})$.

1. **Je calcule.** Une résistance de 4Ω est parcourue par 3 A. Calcule la puissance dissipée.

2. **Je calcule.** Un accumulateur de 8 Ah débite 4 A. Calcule sa durée d'utilisation.

3. **Je calcule.** Calcule l'énergie nécessaire pour élever de 5 K la température de 2 kg d'eau.

4. **Si j'ai terminé.** Pourquoi transporte-t-on l'énergie électrique sous haute tension ?

Je relis l'énoncé avant de calculer : la grandeur cherchée détermine la relation à utiliser.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis

SCIENCES

Fiche 36

Révisions : mécanique, chimie et signaux

S Sciences

Sans calculatrice.

Je dois savoir : Mobiliser sans aide une accélération, une réaction d'oxydoréduction et une atténuation sonore. Les questions 1 à 3 sont prioritaires.

Durée indicative : 6 min

Rappel express : Aucune notion nouvelle : cette fiche reprend les semaines 13 à 34.

Relations et données utiles : $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$; $L_{\text{transmis}} = L_{\text{incident}} - R$. Classification, du plus réducteur au moins réducteur : Mg, Zn, Fe, Cu, Ag.

1. **Je calcule.** Une vitesse passe de 5 m/s à 25 m/s en 4 s. Calcule l'accélération.

2. **Je choisis.** Pour protéger une structure en fer, quel métal de la liste convient comme anode sacrificielle ?

3. **Je calcule.** Une cloison d'indice 38 dB reçoit 90 dB. Calcule le niveau transmis.

4. **Si j'ai terminé.** Une oxydation est-elle un gain ou une perte d'électrons ?

Bonne fin d'année : ces automatismes sont ceux qui serviront le jour de l'examen et en atelier.

Après la correction : je note une erreur ou une règle importante.

Je me positionne : ☐ À revoir ☐ En cours d'acquisition ☐ Acquis