

# Cahier d'entraînement en physique/chimie 2

Mode d'emploi pour les auteurs

---

## Sommaire

---

## 1 Consignes générales d'écriture

### 1.1 Unités

- Les calculs numériques se font avec les unités. Par exemple,

$$V_m = \frac{8,31 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \times 150 \text{ K}}{1,00 \times 10^5 \text{ Pa}} = 12,5 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}.$$

Merci de faire attention à ce point : ajouter les unités dans les calculs lors d'une relecture est très fastidieux.

- Pour les unités, utilisez la syntaxe montrée dans le document « Vademecum LaTeX ».

### 1.2 Chiffres significatifs

- Faites attention à donner les résultats numériques avec le bon nombre de chiffres significatifs. Si ce n'est pas la compétence qui est testée, ajoutez des chiffres significatifs dans vos énoncés pour que l'application numérique ait un nombre de chiffres significatifs facile à déterminer.

En effet, le CdE met l'étudiant en position idéale pour qu'il réussisse son entraînement.

- Des exercices seront prévus spécialement pour les applications numériques à la main. Il doivent être indiqués à l'aide de la commande `\calculALaMain{Y}`

### 1.3 Notations communes

- Les vecteurs des bases sont notés  $\vec{e}_x, \vec{e}_y, \vec{e}_z, \vec{e}_r, \vec{e}_\theta$ , etc.

### 1.4 Les pictogrammes

- Certains entraînements sont particulièrement fondamentaux.
  - ▷ Pour les signaler, utilisez la commande `\basiqueEtTransversal{Y}` présente dans la cartouche précédant l'entraînement en question.
- Dans certains entraînements, les applications numériques sont à faire sans calculatrice.
  - ▷ Pour les signaler, utilisez la commande `\calculALaMain{Y}` présente dans la cartouche précédant l'entraînement en question.

### 1.5 Les corrigés sont succincts

Les corrigés ne sont pas le lieu pour expliquer quelque chose. Restez succinct ! Éventuellement, le corrigé peut être omis.

## 1.6 Typographie

- Ne commencez pas une phrase par un symbole mathématique.
  - ▷ Par exemple, écrivez « La longueur  $\ell$  vaut donc 3 m ».
- Mettez des points à la fin des formules centrées quand elles terminent une phrase.
  - ▷ Par exemple, écrivez « Après calcul, on obtient

$$R = R_1 + R_2.$$

Ainsi, la réponse juste est  $\textcircled{a}$ . »

## 1.7 Figures

- Les figures doivent être en **TikZ**.
- Mettez les figures **TikZ** dans des fichiers à part, comme montré dans les exemples donnés dans le « projet portable ».
  - ▷ Incrémentez les différentes versions des figures et utilisez votre trigramme.
  - ▷ Attention : pour des raisons techniques, les figures utilisées dans les corrigés doivent être mises dans le fichier de la fiche et pas dans un fichier à part.

## 1.8 Couleurs

- N'utilisez pas les couleurs (telles que **red**, **blue**) telles quelles dans vos figures **TikZ**.
- À la place, créez des couleurs à l'aide de la commande `\couleurNBouCouleur{ }{ }`.
- Veillez à préfixer vos couleurs pour éviter les conflits de macros entre les différentes fiches.
- Pour tester si la gestion automatique « couleur/noir et blanc » fonctionne, choisissez l'option `\documentEnNoirEtBlanc` ou `\documentEnCouleurs` dans le fichier `options_CdE_PC.tex`.
- Des couleurs prédéfinies sont disponibles dans le fichier `macros_CdE_PC_couleurs.tex`.

## 1.9 Code L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Merci de maintenir votre code L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X aussi propre que possible en recopiant les différents bouts de code avec les décorations qui les entourent.

## 1.10 Partie EXTRA des fiches

Pour inclure des parties de fiche conditionnellement, utilisez les commandes présentes en fin de fiche (*cf.* « fiche template »).

## 2 Avant de commencer à rédiger

Avant tout, créez un trigramme (trois lettres majuscules) à partir de vos prénoms et noms.  
Par exemple, « JDP » pour Jean Dupont.

- 1) Ouvrez le dossier `Projet_CdE_PC_2_portable_v1`.
- 2) Votre dossier de travail est le dossier `fiche_template` se trouve dans le dossier `_dossier_fiche_template`
- 3) Renommez le dossier `fiche_template` et le fichier :
  - Si l'identifiant de votre fiche est `MCA04`, renommez le dossier `fiche_MCA04`.
  - Renommez le fichier `fiche_MCA04_XXX_v1.tex`, où `XXX` est votre trigramme.
  - De façon générale, quand vous créez une nouvelle version d'un fichier, incrémentez la version et remplacez si nécessaire le trigramme présent par le vôtre.
- 4) Remplissez les informations suivantes dans le fichier `.tex`.
  - Remplissez le `\titreFicheEntrainement` de la fiche, tel que donné dans la liste des thèmes.
  - De même, remplissez le `\grandTheme` de la fiche.
  - Remplissez l'identifiant de la fiche (par exemple `MCA04`) dans `\numeroFiche`.
  - Remplissez le « `uniqueID` » de la fiche (voir section ??).
  - Éditez l'environnement `prerequis` pour proposer quelques mot-clés associés à la fiche.  
Restez très concis.

## 3 Organisation des entraînements au sein d'une fiche

### Questions

- L'élément irréductible — l'« atome » — d'une fiche est une *question*.
- Une question est composée de trois éléments :
  - ⊗ un énoncé : `\begin{enonce} [...] \end{enonce}`
  - ⊗ la réponse : `\reponse{...}`
  - ⊗ le corrigé : `\begin{corrige} [...] \end{corrige}`
    - L'environnement `corrige` contient la solution développée de la question.
    - Le corrigé est facultatif, par exemple si les questions qui s'enchaînent sont similaires.
    - Le choix d'écrire des corrigés pour chaque question est laissé à l'appréciation du rédacteur : certains d'entre nous considéreront que le corrigé détaillé est très important ; d'autres considéreront que la réponse seule est suffisante.
- Les questions sont identifiées par des lettres : a), b), c), *etc.*

### Entraînements

- Un entraînement regroupe une ou plusieurs questions similaires ou qui concernent une même situation.
- Ce groupe de questions est précédé des métadonnées de l'entraînement :
  - ⊗ Un entraînement peut avoir un titre, facultatif.
  - ⊗ Une indication de durée/difficulté donnée par un chiffre entre 1 (le plus rapide/facile) et 4 (le plus long/difficile). La difficulté des entraînements est laissée à l'appréciation du rédacteur.
- Avant les questions, on peut mettre un énoncé et/ou introduire les notations utilisées :
  - ⊗ « Exprimer  $V$  en fonction des autres grandeurs. ».
  - ⊗ « On considère un mobile de masse  $m...$  »
- Sur la fiche, l'entraînement apparaîtra sous le nom « **Entraînement 1.2** »
- Un entraînement peut contenir une seule question.

## Sections

- Une section regroupe plusieurs entraînements.
- Ces entraînements peuvent être précédés d'un petit texte introductif ; par exemple, on peut introduire une situation pour la série d'entraînements, une figure, *etc.*
- Ces sections peuvent être thématiques (« Mouvement rectiligne ») ou bien peuvent regrouper des entraînements par difficulté (« Entraînements élémentaires », « Entraînements plus avancés »).
- Une section peut contenir un seul entraînement.
- Une fiche d'entraînement peut n'avoir aucune section.

## 4 Finalisation d'une fiche d'entraînement

Pour chaque entraînement :

- Adaptez la taille des cadres où les élèves peuvent écrire leur réponse, à l'aide de la commande `\hauteurLargeurCadreReponse{}`.
- Adaptez ensuite le nombre de colonnes, à l'aide de la commande `\nombreColonnesQuestions{}`
- Il s'agit de présenter les entraînements de façon compacte (mais pas trop).

Ensuite :

- Adaptez le nombre de colonnes où sont disposées les réponses, à l'aide de la commande `\nombreColonnesReponses{}`, présente dans les « Métadonnées sur la fiche », en début de document.
- Faites les ajustements éventuels de mise en page, avec des `\newpage`, `\smallskip`, `\bigskip`, *etc.*
- Quitte à ajouter des corrigés ou à faire d'autres ajustements, faites en sorte que la partie « Corrigé » de la fiche ne laisse pas trop d'espace vide.

## 5 À propos de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X et de quelques commandes

### Macros utilisables dans les fiches

Les macros dont vous pourriez avoir besoin pour l'écriture des fiches sont disponibles dans le fichier

`__macros_specifiques/macros_CdE_PC_specifiques.tex`.

Allez faire un tour dans ce court fichier de macros pour voir ce qui y est disponible.

De même, les packages se trouvent dans `__macros_specifiques/packages_CdE_PC_specifiques.tex`.

Ne modifiez pas ces fichiers : si vous avez un besoin spécifique, écrivez-moi.

### Commentaires sur quelques commandes

`\avecPlusieursQuestions{}`

- Mettre `N` (pour « no ») comme argument si l'entraînement n'est composé que d'une seule question.
- Cela évitera qu'il soit précédé de « a ) ».
- En général, un entraînement étant composé de plusieurs questions, écrivez `\avecPlusieursQuestions{Y}`.

\avecPrerequis{}

- Mettre N (pour « no ») comme argument si la fiche de calcul n'a pas de prérequis.
- Sinon, laissez `\avecPrerequis{Y}`.

 $\begin{array}{l} \dots \\ \vdots \end{array}$ 

- Cet environnement est facultatif, auquel cas aucun corrigé détaillé du calcul ne sera proposé.
- À vous de choisir !

```
\begin{corrigenewpage} [...] \end{corrigenewpage}
```

- Fait la même chose que l'environnement **corrigé** mais le fait précéder d'un saut de page.
- Cela permet de faire des ajustements de mise en page.
- Évitez d'utiliser cette commande. En effet, des ajustements de mise en page auront lieu jusqu'à la fin du projet.

```
\reponse{}
```

- Ne mettez que la réponse à la question.
- Si vous voulez donner plus de précisions ou faire des remarques, faites-le plutôt dans l'environnement **corrige**.

 $\backslash \text{uniqueID}\{\}$ 

- N'oubliez pas de remplir cet identifiant unique.
- Fonctionnalité très pratique : l'une des macros du CdE génère pour vous des chaînes de caractères aléatoires. Vous la trouverez dans la console de compilation (dans le fichier `.log`) de votre éditeur  $\text{\LaTeX}$ . Il faut aller chercher vers le bas du fichier, en bas de la console (voir illustration ci-dessous).

