



NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Corriger, déduire, identifier, argumenter : le chapitre sans aide.

Sans aucune aide · 60 minutes · sur 20

Constitution de la matière — Atome et tableau périodique

Contrôle **niveau 3** · **Approfondi** · Physique-Chimie · sujet à rendre complété**60**

MINUTES

**20**

POINTS

**4**

EXERCICES

**1**

DOCUMENT

**aucune**

AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

[Critiquer une copie](#)[→ Transférer une méthode](#)[Calculer avec les unités](#)[Argumenter par écrit](#)

NOM

PRÉNOM

CLASSE

DATE

NOTE

..... / **20****CONSIGNES**

- Durée : 60 minutes, temps conseillé en tête de chaque exercice.
- Aucune aide : ni banque de mots, ni indice, ni relation rappelée.
- Chaque réponse se justifie : un nombre sans argument ne rapporte pas tous les points.
- Calculatrice autorisée. Garde du temps pour l'exercice 4.

AVANT DE COMMENCER

- Une erreur se corrige en deux temps : ce qui est faux, puis ce qui est juste.
- La place d'un élément dans le tableau contient sa structure électronique.
- Une relation se retourne : chaque grandeur peut devenir l'inconnue.
- Un texte argumenté répond dès sa première phrase et s'appuie sur un exemple chiffré.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Les erreurs d'une copie, repérées et corrigées
- Un soluté identifié en remontant les relations de la mole
- Un élément retrouvé d'après sa place dans le tableau
- Un texte argumenté sur le rôle de la mole

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Une copie à corriger	Repérer une erreur et la corriger	12 min	5 points
2 Retrouver un élément d'après sa place	Transférer dans une situation nouvelle	14 min	5 points
3 Le flacon sans étiquette ☆ PHARE	Calculer avec les unités	18 min	6 points
4 Un texte argumenté	Argumenter par écrit	14 min	4 points
Total		58 min sur 60	20 points

1 Une copie à corriger

© Critiquer une copie

🕒 12 min

5 pts

Chaque ligne de la copie du **document 1** contient une erreur. Pour chacune, **indique** la ligne, **explique** ce qui est faux et **écris** ce qu'il fallait dire.



Document 1 La copie d'un élève

- 1 L'atome de numéro atomique 14 a pour structure électronique $(K)^2(L)^6(M)^6$.
- 2 Une molécule d'eau pèse 18 g, puisque la masse molaire de l'eau vaut $18 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.
- 3 Pour obtenir 250 mL de solution, j'ai dissous le solide dans 250 mL d'eau.
- 4 En ajoutant de l'eau à une solution, on diminue la quantité de soluté qu'elle contient.
- 5 Le néon, un gaz noble, gagne des électrons pour devenir plus stable.

Source : Copie rédigée pour ce contrôle : elle contient des erreurs volontaires.

LIGNE(S)	CE QUI EST FAUX, ET POURQUOI	CE QU'IL FALLAIT ÉCRIRE

2

Retrouver un élément d'après sa place

© Transférer une méthode · Argumenter par écrit

⌚ 14 min

5 pts

Un élément R se trouve sur la troisième ligne du tableau périodique, dans la colonne des alcalins. Un élément T se trouve sur la deuxième ligne, dans la colonne des halogènes. **Réponds** en justifiant chaque étape.

- a Reconstitue la répartition des électrons de R à partir de sa place, puis donne son Z .

1,5 pt

- b Même travail pour T. Quel ion en résulte ?

1,5 pt

- c R et T forment des ions de charges opposées. Montre que ces deux ions ont pourtant la même structure électronique.

1 pt

- d Un camarade affirme : « Les gaz nobles ne servent à rien en chimie, puisqu'ils ne réagissent presque pas. » Réfute cette affirmation à l'aide de ce que tu viens de montrer.

1 pt

3

Le flacon sans étiquette ☆ EXERCICE-PHARE

© Transférer une méthode · Calculer avec les unités · Argumenter par écrit

⌚ 18 min

6 pts

Un flacon a perdu son étiquette. Le cahier de préparation indique : « 4,0 g de solide dissous, fiole jaugée de 500 mL, complétée au trait de jauge ». On sait par ailleurs que la concentration molaire de la solution vaut $0,050 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. Le solide est soit du chlorure de sodium ($M = 58,5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$), soit du sulfate de cuivre ($M = 160 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$). Constante d'Avogadro : $6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

- a Quelle quantité de soluté la fiole renferme-t-elle ?

1 pt

- b Quelle est la nature du solide ? Conclue par le calcul de M .

1,5 pt

c Montre par un calcul que l'hypothèse du chlorure de sodium est incompatible avec les données.

1,5 pt

d Un élève en conclut qu'une entité de sulfate de cuivre pèse 160 g. Critique cette conclusion et calcule la masse d'une entité.

1,5 pt

e Évalue le nombre d'entités présentes dans la fiole.

0,5 pt

4 Un texte argumenté

⌚ Argumenter par écrit

⌚ 14 min

4 pts

Rédige un texte argumenté d'une quinzaine de lignes qui répond à la question : « Pourquoi le chimiste a-t-il besoin de la mole ? » Appuie-toi sur au moins un exemple chiffré pris dans ce contrôle ou dans le cours.

5

10

15



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Critiquer une copie	Je sais repérer une erreur de raisonnement en chimie et écrire la version juste.	☐	☐	☐
Transférer une méthode	Je sais retrouver la structure et l'ion d'un élément d'après sa seule place dans le tableau.	☐	☐	☐
Calculer avec les unités	Je sais retourner les relations de la mole pour trouver une masse molaire.	☐	☐	☐
Argumenter par écrit	Je sais écarter une hypothèse en montrant qu'elle contredit les données.	☐	☐	☐
Argumenter par écrit	Je sais expliquer par écrit, avec un exemple chiffré, à quoi sert la mole.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / 20

avant correction : ma
prévision