

PARCOURS ÉLÉA « MÉTHODE-EXO : CONCENTRATION EN MASSE »

ANNÉE SCOLAIRE 2025/2026

PÔLE NUMÉRIQUE PHYSIQUE CHIMIE

Auteur

- BIDEUX Christine, lycée Murat à Issoire (63)

RÉSUMÉ

Niveau	Discipline	Repère programme
		Domaine 5 du CRCN : 5.2 Environnement numérique Évoluer dans un environnement numérique
Seconde	Physique Chimie	Constitution et transformation de la matière - Description et caractérisation de la matière à l'échelle macroscopique - Les solutions aqueuses, un exemple de mélange - Solvant, soluté, concentration en masse, concentration maximale d'un soluté.

RÉSUMÉ :

Le parcours « Méthode-Exo Concentration en masse » a été élaboré pour permettre aux élèves de seconde de s'entraîner à faire des exercices sur la concentration en masse et à utiliser la relation littérale $c_m = m_{\text{soluté}} / V_{\text{solution}}$

Pour chaque exercice, la résolution s'effectue en plusieurs étapes : appropriation de l'énoncé, conversions d'unités, choix d'une expression littérale adaptée à l'énoncé, application numérique nécessaire pour écrire le résultat (valeur numérique avec unité adaptée).

Chaque exercice est présenté sous la forme d'activités interactives. Un feedback est donné après chaque réponse.

Si une réponse est incorrecte, des explications sont fournies automatiquement avant une nouvelle tentative. L'élève peut ainsi progresser en autonomie grâce à ses erreurs.

La transformation d'expression littérale est présentée selon les préconisations de la page 9 du « Guide Pratique Mathématiques des grandeurs : Opérations et proportionnalité » (Opérations et isolement de terme ou l'enjeu du raisonnement face aux astuces) créé par le groupe G2M - Mathématiques des Grandeurs et Modélisation de l'IREMS de Paris : <https://pc.ac-creteil.fr/spip.php?article850>

TAGs : Ac clermont, pôle numérique, physique-chimie, chimie, lycée, seconde, concentration en masse, solutions aqueuses, calcul littéral, méthodologie, mémorisation, remédiation, différenciation, enseignement hybride, CRCN environnement numérique, parcours ÉLÉA

Lis l'énoncé de l'exercice puis complète les 6 cases du tableau avec les étiquettes à déplacer.

Clique ensuite sur le bouton "VERIFIER".

Plusieurs tentatives sont possibles.

ÉNONCÉ	Grandeur physique : masse de soluté	Grandeur physique : volume de solution	Grandeur physique : concentration en masse
	notation :	notation :	notation :
Exercice 1 : Avant sa séance d'entraînement, Clémentine souhaite préparer 250 mL de boisson énergétique avec une concentration en masse égale à 30 g/L. Le solvant utilisé est l'eau. Calculer la masse de sucre qu'elle doit prélever pour préparer sa boisson.			

V_{solution}

$m_{\text{soluté}}$

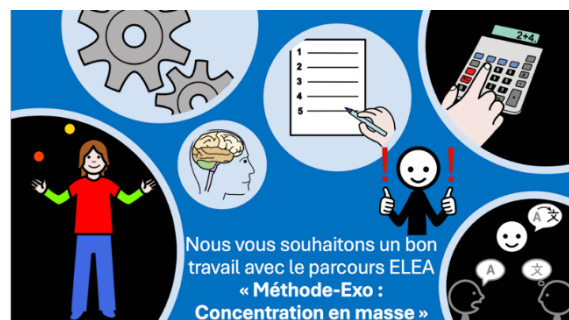
c_m

30 g/L

250 mL

?

VÉRIFIER



OBJECTIFS :

- **Objectif 1 :** Mettre en place une méthode de résolution d'exercices sur la concentration en masse.
- **Objectif 2 :** Réviser les notions de masse de soluté, volume de solution, concentration en masse (notations, unités, expressions littérales, applications numériques)
- **Objectif 3 :** Donner du sens aux manipulations algébriques d'une expression littérale
- **Objectif 4 :** Permettre aux élèves un travail en autonomie

SCÉNARIO DÉTAILLÉ DE L'ACTIVITÉ

LES ÉTAPES DE L'ACTIVITÉ :

	Description	Durée élève	Classe/hors-classe	Activité ELEA	But d'évaluation (si activité évaluée)
1	Vidéo de présentation : la vidéo permet une rapide présentation du contenu du parcours ELEA.	7 min	Choix de l'enseignant	Lien vers la vidéo de présentation	
2	Test Exercice résolu : Exercice présenté en « activité test » interactive avec feedback pour déterminer une concentration en masse	≈7 min	Choix de l'enseignant	Activité Test avec 4 questions	Auto-évaluation formative
3	Fiche technique « Comment transformer l'expression littérale de la concentration en masse ? » : cette fiche est disponible en téléchargement. Elle est aussi présentée avec des explications orales grâce à un enregistrement vidéo. Un commentaire audio est aussi disponible pour aller plus loin.	≈15 min	Choix de l'enseignant	Lien vers l'enregistrement audio	
4	Test A : Exercice 1 présenté en « activité test » interactive avec feedback pour déterminer une masse de soluté	≈10 min	Choix de l'enseignant	Activité Test avec 5 questions	Auto-évaluation formative
5	Test B : Exercice 2 présenté en « activité test » interactive avec feedback pour déterminer un volume de solution	≈10 min	Choix de l'enseignant	Activité Test avec 5 questions	Auto-évaluation formative
6	Refaire les exercices pour s'améliorer Pour mémoriser les étapes à respecter, l'élève peut refaire les trois exercices du parcours avec des activités d'appariement. Ce début d'entraînement permettra à chaque élève d'aborder en autonomie d'autres exercices sur la concentration en masse (ceux proposés par l'enseignant ou ceux du manuel scolaire).	≈5 min	Choix de l'enseignant	3 activités d'appariement	Auto-évaluation formative
7	Réviser les conversions d'unités de masse et de volume Deux exercices d'appariement sont disponibles pour réviser comment utiliser des tableaux de conversion d'unités.	≈5 min	Choix de l'enseignant	2 activités d'appariement	Auto-évaluation formative

PRODUCTIONS DE L'ÉLÈVE AU COURS DE L'ACTIVITÉ :

Le parcours ÉLÉA « Méthode-Exo : Concentration en masse » peut être utilisé en autonomie par les élèves ou avec un guidage de l'enseignant.

L'élève réalise trois exercices en se laissant guider et découvre comment transformer l'expression littérale de la concentration en masse pour l'adapter à la question posée dans l'énoncé de chaque exercice.

Le travail peut être individuel ou réalisé en petits groupes pour répondre aux questions des exercices du parcours ÉLÉA. Une autoévaluation est possible grâce aux feedbacks de chaque test.

L'élève peut refaire les exercices pour s'améliorer. Il est aussi possible de réviser l'utilisation des tableaux de conversions d'unités de volume et de masse.

L'entraînement de l'élève peut se poursuivre en classe avec d'autres exercices proposés par l'enseignant.

OUTILS ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES. (NOMBRE ET TYPES)

	BYOD	Établissement
Professeur	Ordinateur	Ordinateur avec accès internet et vidéoprojecteur pour présenter la ressource en classe
Elèves	Ordinateur, tablette ou smartphone avec accès internet (un appareil par élève)	Ordinateur ou tablette avec accès internet (un appareil par élève)

RESSOURCES JOINTES

Dans l'espace ÉLÉA de son établissement (via l'ENT), chaque enseignant peut accéder au parcours « Méthode-Exo : Concentration en masse » grâce au **Réseau des concepteurs**.

Utiliser les mots-clés « Ac Clermont » et « Physique-chimie » pour effectuer la recherche.

Il est possible de tester ce parcours (avec le rôle « élève ») et aussi de le dupliquer (import automatique du parcours dans son propre espace ÉLÉA).

