

Votre collection ESPACE est accompagnée de plus de 250 ressources numériques de types variés, pour réaliser une activité, réviser, comprendre ou aller plus loin :

Des animations

Des exercices interactifs

Des cartes mentales animées

Des vidéos de cours

Des vidéos d'expériences et des vidéos documentaires

Découvrez la liste détaillée des ressources de 4^e en pages 6 à 11.

© Espace des sciences

Les ressources eduMedia

Mondialement reconnue pour la qualité de ses ressources pédagogiques, eduMedia est une entreprise française qui, depuis plus de 10 ans, conçoit et produit des contenus interactifs pour l'apprentissage de la physique-chimie. Cette expertise a notamment été reconnue en 2014 avec une nomination aux Bett Awards de Londres.

Motivantes, les animations d'eduMedia permettent d'optimiser et de concrétiser de façon réaliste la compréhension et l'apprentissage de notions fondamentales des nouveaux programmes du cycle 4.

Vous trouverez dans la collection ESPACE près de 100 animations eduMedia pour le cycle 4, en lien direct avec le programme et les contenus des manuels ESPACE.



Le Bett est le rendez-vous mondial du numérique dans l'éducation : 700 exposants, plus de 35 000 visiteurs et 121 pays représentés.

Animations en HTML5 compatibles sur tous supports (tablettes IOS, Android et ordinateurs PC/Mac).

Comment accéder aux ressources numériques du manuel? C'est très simple.

Pour vous : un accès en vidéo-projection depuis votre manuel numérique enseignant OFFERT pour tout prescripteur de la collection.

Pour vos élèves : à la maison, un accès direct à ces ressources depuis leur manuel papier*, en téléchargeant l'application gratuite Bordas Flashpage puis en « flashant » la page qui contient la ressource numérique.



Télécharger gratuitement Bordas FlashPage :




Un accès simple et rapide depuis le manuel numérique enseignant ou élève et depuis le manuel papier. Il suffit de repérer les pictogrammes :



Liste des ressources numériques du manuel de 4^e

Chaque chapitre comprend une **carte mentale animée** et une **série d'exercices interactifs** pour vérifier les acquis des trois objectifs (non détaillés ici).

 : animation eduMedia

Pour expérimenter en toute sécurité

➔ **Pictogrammes de sécurité chimique**
animation 

Permet de connaître et de comprendre les pictogrammes associés à chaque danger en chimie.

Chapitre 1 – Masse volumique

➔ **Modélisation des courants marins**
vidéo d'expérience p. 17

La vidéo de l'expérience de l'activité 2 du chapitre 1 modélisant les courants océaniques. Une eau salée froide et une eau douce chaude colorées sont mises en contact. On observe la migration des eaux grâce aux colorants : l'eau salée froide vient se placer en dessous de l'eau douce chaude.



➔ **Sous-marin** **animation**  p. 20

En remplissant d'eau ou d'air ses ballasts, un sous-marin fait varier sa masse volumique et modifie ainsi son immersion. Cette animation illustre le fait que lorsqu'un corps solide est immergé dans un liquide, il flotte si sa masse volumique est inférieure à celle du liquide, sinon il coule.

➔ **Conversion de masses volumiques**
animation p. 20

Cette animation permet de se représenter la signification de la grandeur « masse volumique ». Pour une même espèce chimique, selon le volume d'un cube visualisé (ou d'un liquide dans une éprouvette), la masse varie. Les valeurs de masse volumique sont données dans différentes unités.

➔ **Déterminer la masse volumique d'un matériau**
vidéo de cours p. 20

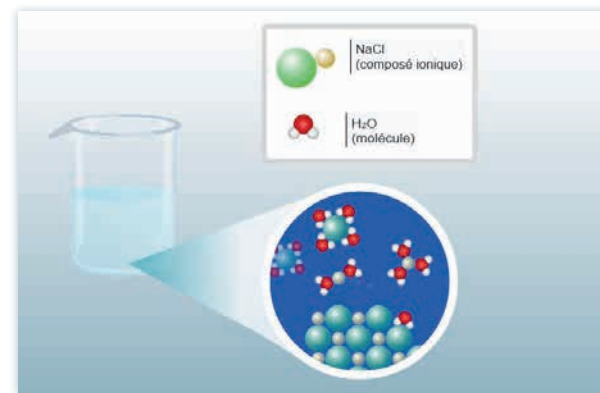
Cette vidéo indique le protocole, les mesures, les calculs et les conversions à effectuer pour déterminer une masse

volumique. L'explication est donnée pour les solides comme pour les liquides. Des exemples sont donnés.

Chapitre 2 – Solubilité

➔ **Dissolution de NaCl dans l'eau**
animation  p. 34

Permet d'observer le mécanisme de dissolution du sel à l'échelle de l'atome.



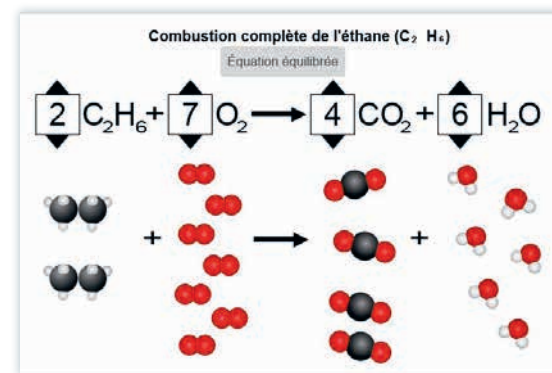
➔ **Connaître les paramètres qui influent sur la solubilité** **vidéo de cours** p. 34

La valeur de la solubilité dépend de la nature du soluté et du solvant, de la température et de la pression (pour un gaz).

Chapitre 3 – Réactions chimiques

➔ **Combustion** **animation**  pp. 46 & 48

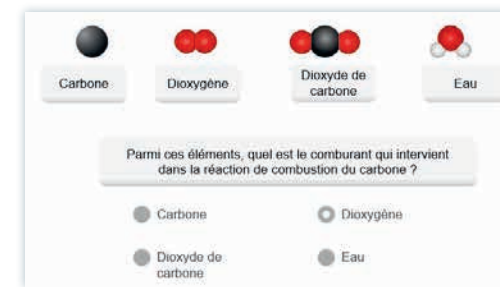
Pour s'exercer à équilibrer les équations de la combustion complète du méthane, de l'éthane et du propane. Les atomes sont représentés en 3D sous chaque équation.



➔ **Quiz combustion** **animation**  p. 48

Il s'agit de vérifier la compréhension d'une équation de réaction de combustion. L'identification des réactifs, des

produits, du combustible et du comburant, ainsi que l'équilibrage d'une équation de combustion sont aussi proposés.



➔ **Symboles et formules chimiques** **animation** p. 48

Représentation des atomes courants et de molécules par leurs symboles/formules et leurs modèles moléculaires. La façon d'établir la formule chimique d'une molécule est expliquée.

➔ **Test sur les formules chimiques** **exercice interactif** p. 48

L'élève doit relier la formule et le nom de molécules simples au modèle moléculaire correspondant.

➔ **Exploiter une équation de réaction chimique**
vidéo de cours pp. 46 & 48

Deux exemples d'équations de réaction permettent de revenir sur les formules chimiques et de comprendre qu'une transformation est une réorganisation des atomes des réactifs. La présence des coefficients dans l'équation de réaction chimique est expliquée.

➔ **Conservation de la masse lors d'une transformation chimique** **vidéo d'expérience** p. 48

De la craie est placée dans un flacon contenant du vinaigre blanc et surmonté d'un ballon de baudruche. L'ensemble est placé sur une balance. Au cours de l'expérience, on observe qu'il se produit une transformation chimique : la masse ne varie pas.



Chapitre 4 – Structure de l'Univers

➔ **L'Univers sort-il d'un œuf ?** **vidéo documentaire** pp. 59 & 62

Film d'animation retraçant l'histoire des théories et controverses sur l'origine de l'Univers et son évolution.

➔ **Des longueurs dans l'Univers** **exercice interactif** p. 61

En lien avec l'activité 4 du chapitre 4, l'élève doit associer des objets de l'Univers à l'ordre de grandeur adapté.

➔ **Notre Univers** **animation**  p. 62

Cette vidéo présente les objets de l'Univers et certaines de leurs caractéristiques, de la constitution des galaxies aux conditions d'apparition de la vie sur Terre.

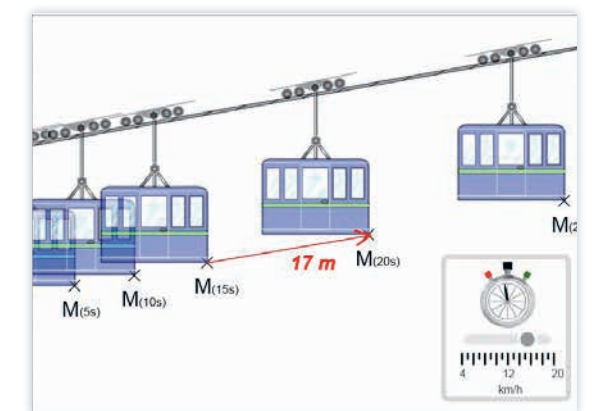
➔ **Connaître la structure et l'histoire de l'Univers**
vidéo de cours p. 62

Une description de la théorie du Big-Bang, de la structure de l'Univers actuel et de son évolution (expansion). Un focus est fait sur la place de notre système solaire dans l'Univers.

Chapitre 5 – Mouvement et vitesse

➔ **Mouvement rectiligne** **animation**  pp. 78, 79 & 82

En observant le déplacement d'une télécabine, permet de comprendre les notions de vitesse et de mouvement rectiligne. Permet aussi de s'exercer à effectuer des calculs de vitesses.



➔ **Cinématique** **animation**  pp. 78, 79 & 82

On y étudie les graphes de deux grandeurs (position et vitesse) en fonction du temps pour une voiture qui est à vitesse constante, dont la vitesse augmente ou dont la vitesse diminue. Une chronophotographie rend compte du déplacement de la voiture pour les trois vitesses.

➔ **Représenter la vitesse d'un objet**
vidéo de cours pp. 80 & 82

Les caractéristiques du segment fléché utilisé pour représenter la vitesse d'un objet.

➔ **Saut en longueur** vidéo documentaire p. 81

À télécharger sur le site du professeur www.bordas-espace.fr/college

Cette vidéo de saut en longueur peut être exploitée par un logiciel de traitement de vidéos dans le cadre de l'activité 4 du chapitre 5.



© https://www.youtube.com/c/Longjumpacademy_officiel

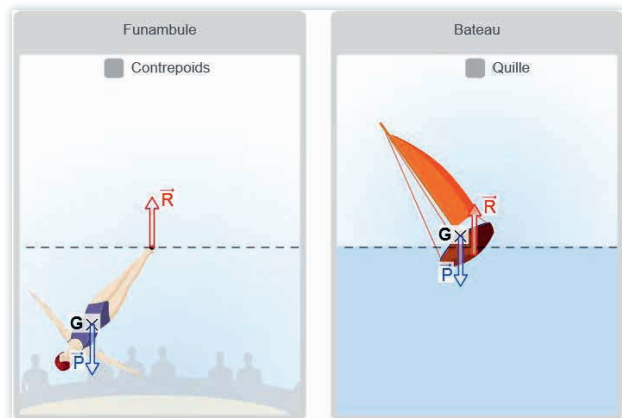
Chapitre 6 – Interactions et forces

➔ **Dynamomètre** animation p. 95

Une illustration de la relation entre intensité de la force et élongation du ressort du dynamomètre.

➔ **Équilibre** animation p. 96

Une représentation des forces et du centre de gravité d'une funambule et d'un bateau. Permet de définir les conditions d'équilibre d'un objet et de distinguer l'équilibre stable de l'équilibre instable.

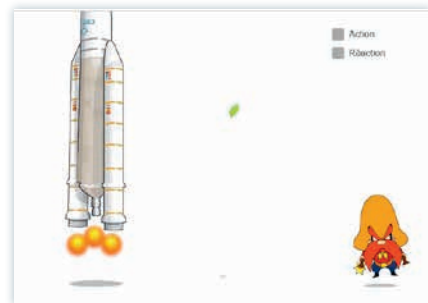


➔ **Représenter des forces** vidéo de cours p. 96

Explique comment modéliser les actions mécaniques qui s'exercent sur un objet : construction d'un diagramme objets-interactions, puis représentation des forces. Les caractéristiques du segment fléché utilisé pour représenter une force sont présentées : point d'application, direction, sens et longueur.

➔ **Principe d'action/réaction** animation pp. 96 & 101

Illustre le fait qu'une action mécanique peut produire un mouvement. Par exemple, lors du décollage d'une fusée, l'action des gaz rejetés sur le sol met la fusée en mouvement.



Chapitre 7 – Énergie cinétique et énergie potentielle

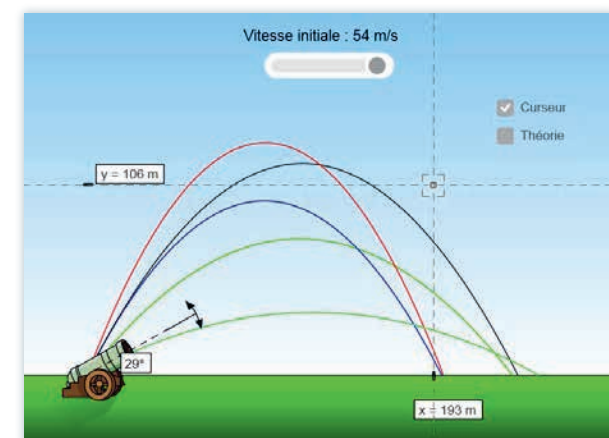
➔ **Les montagnes russes** vidéo d'expérience p. 114

Vidéo de l'expérience proposée dans l'activité 3 du chapitre 7 : selon le point de départ de la bille dans le tuyau modélisant les montagnes russes, la bille a suffisamment ou non d'énergie pour passer la bosse.



➔ **Chute libre parabolique** animation p. 116

Illustre les conversions d'énergie lors du mouvement d'un boulet de canon. Suivant son mouvement, l'énergie cinétique du boulet peut être convertie en énergie potentielle et inversement.



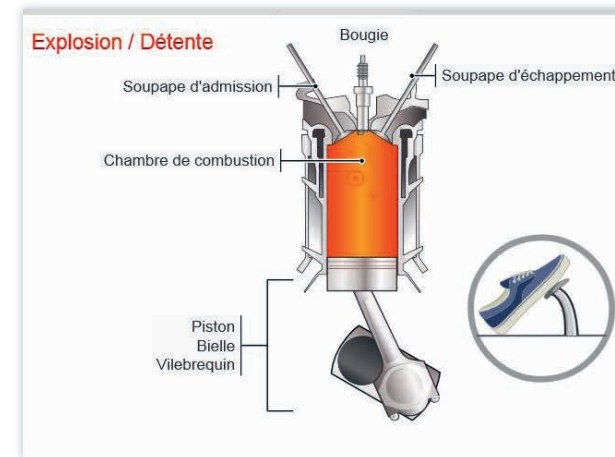
➔ **Établir un bilan énergétique pour un objet en mouvement** vidéo de cours p. 116

L'énergie potentielle dépend de l'altitude et l'énergie cinétique dépend de la vitesse. À partir d'une chronophotographie, on explique la construction du graphique et du diagramme bâtons représentant les variations de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle en différents points de la trajectoire.

Chapitre 8 – Énergie chimique

➔ **Moteur à explosion#2** animation p. 129

Montre la constitution d'un moteur à explosion et les étapes d'un cycle thermique. Les mouvements du piston sont modifiés en faisant varier la pression sur la pédale. Rappelle qu'un moteur thermique est source de pollution.



➔ **Caractériser une pile et une batterie** vidéo de cours pp. 127, 128 & 130

Explique comment caractériser une pile (par mesure de tension, alimentation d'un objet...). Explique aussi la différence entre une pile et une batterie et les conversions d'énergie qui ont lieu dans les piles et les batteries.

Chapitre 9 – Tension électrique et lois associées

➔ **D'où part l'éclair ?** vidéo documentaire p. 140

Une vidéo « Kézako » qui explique de façon détaillée le principe de la foudre à partir d'une question initiale : la foudre part-elle du ciel ou du sol ?



© Kézako ?

➔ **Le paratonnerre** vidéo documentaire p. 140

Explique le déclenchement de la foudre et le principe du paratonnerre, inventé par Benjamin Franklin.

➔ **Mesure de tensions dans un circuit simple** vidéo d'expérience pp. 141 & 144

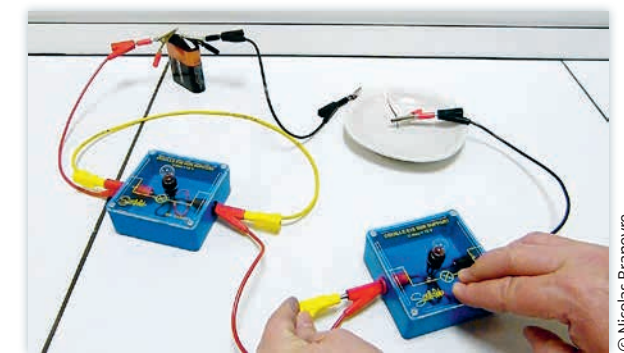
Mesure de la tension électrique aux bornes d'un générateur, d'une lampe et d'un interrupteur à l'aide d'un voltmètre dans un circuit simple.

➔ **Utilisation du multimètre en voltmètre** vidéo d'expérience pp. 141 & 142

Cette vidéo explique comment mesurer la tension aux bornes d'un dipôle : branchement, choix du calibre et lecture.

➔ **Le court-circuit** vidéo d'expérience pp. 143 & 144

Cette vidéo montre que le courant électrique qui circule dans un circuit lors d'un court-circuit peut être très intense, ce qui entraîne un risque d'incendie.



© Nicolas Braneyre

➔ **Unicité de la tension dans un circuit en dérivation** vidéo d'expérience p. 144

Vidéo d'expérience illustrant que, dans un circuit en dérivation, la tension aux bornes du générateur est égale à la tension aux bornes de l'ensemble des récepteurs d'une branche secondaire.

➔ **Additivité des tensions dans un circuit en série** vidéo d'expérience p. 144

Vidéo d'expérience illustrant que, dans un circuit en série, la tension aux bornes du générateur est égale à la somme des tensions aux bornes des récepteurs.



© Nicolas Braneyre

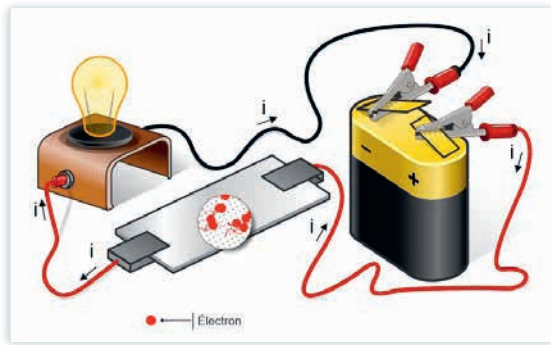
➔ Appliquer les lois de l'électricité pour la tension
vidéo de cours p. 144

Les valeurs des tensions dans un circuit simple ; présentation des lois des tensions dans un circuit en série (additivité) ou en dérivation (unicité).

Chapitre 10 – Intensité électrique et lois associées

➔ Courant électrique animation p. 154

On branche et débranche les fils d'un circuit électrique 3D simple pour comprendre les conditions de circulation du courant. Les aspects microscopiques du courant électrique sont visualisés.



➔ Intensité nominale d'une lampe
vidéo d'expérience pp. 154 & 158

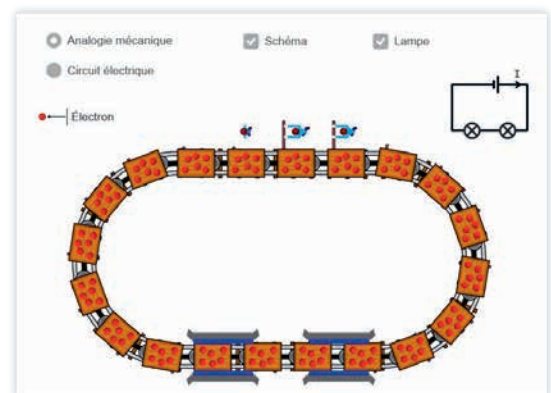
Plus l'intensité du courant qui traverse une lampe est élevée, plus la lampe brille, jusqu'à atteindre une luminosité optimale lorsque l'intensité est égale à l'intensité nominale de la lampe.

➔ Utilisation du multimètre en ampèremètre
vidéo d'expérience pp. 155 & 156

Cette vidéo explique comment mesurer l'intensité du courant dans un circuit aux bornes d'un dipôle : branchement, choix du calibre, lecture.

➔ Courant électrique#2 animation p. 157

Une analogie mécanique du courant électrique. Des pousseurs de wagons ont le rôle d'un générateur et des zones de frottement équivalent à l'action d'un dipôle résistif dans un circuit électrique.



➔ Diamètre des fils et fusible vidéo d'expérience pp. 157 & 158

Cette vidéo montre qu'une surintensité provoque un échauffement des fils électriques et des gaines, qui peut conduire à un incendie. Le principe de fonctionnement d'un fusible est aussi expliqué.

➔ Protection d'une installation électrique animation pp. 157 & 158

Présentation des dispositifs utilisés pour protéger une installation électrique. L'animation montre que, lorsqu'on dispose trop de récepteurs en dérivation, l'intensité dans la branche principale du circuit peut augmenter excessivement. Les fusibles évitent les risques dus à une surintensité.

➔ Lois de l'intensité dans un circuit animation p. 158

Cette animation permet de comprendre les lois de l'intensité dans un circuit en série ou en dérivation grâce à une analogie avec la vie quotidienne.

➔ Appliquer les lois de l'électricité pour l'intensité
vidéo de cours p. 158

Les lois de l'intensité dans un circuit en série (unicité) ou en dérivation (additivité). Une application : les risques dus à une surintensité.

Chapitre 11 – Vitesse de La Lumière

➔ Utiliser l'unité « année-lumière » vidéo de cours pp. 177 & 178

La signification et le calcul de la valeur d'une année-lumière sont donnés, ainsi que des exemples de distances et de conversions. Explique pourquoi un astre nous apparaît tel qu'il était dans le passé.

Chapitre 12 – Vitesse du son

➔ La foudre et le tonnerre vidéo documentaire p. 189

Sur cette vidéo, on voit la foudre, puis on entend le tonnerre quelques secondes après. Peut être exploitée pour une mesure de distance en utilisant la vitesse du son dans l'air.



© Fabio Aqualys

➔ Détection d'un objet par un son vidéo d'expérience p. 190

Vidéo de l'expérience de l'activité 3 du chapitre 12. Un objet est déplacé devant un émetteur sonore. Le signal réfléchi est visualisé grâce à un écouteur et à un logiciel de traitement du son. Cette expérience permet de mieux comprendre le principe du sonar.

➔ Mesures de distances avec le son exercice interactif pp. 190 & 192

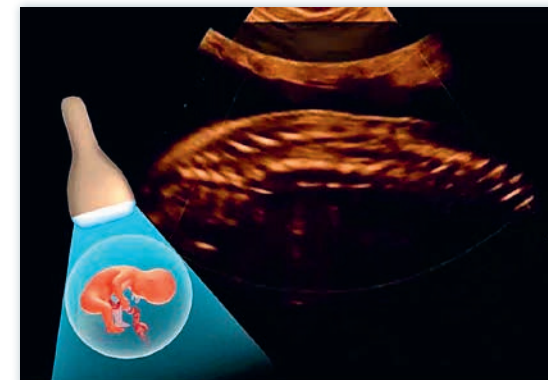
Par l'observation du signal émis et du signal reçu par un sonar, l'élève doit déterminer la profondeur des fonds marins et la distance d'un banc de poissons.

➔ Expliquer le principe du sonar vidéo de cours pp. 190 & 192

Explique le principe d'une mesure de distance par un sonar et la relation $d = v \times \Delta t / 2$.

➔ Échographie animation pp. 190 & 192

Images vidéos et 3D permettent d'aborder le principe physique de l'échographie et de l'écho-doppler. Des examens sont réalisés par différents spécialistes et les images obtenues sont commentées.



➔ Les chauves-souris vidéo documentaire p. 191

Courte vidéo expliquant le principe utilisé par les chauves-souris pour repérer des obstacles et des proies.

Fiches

➔ Utilisation du multimètre en voltmètre
vidéo d'expérience p. 228

Cette vidéo explique comment mesurer la tension aux bornes d'un dipôle : branchement, choix du calibre et lecture.

➔ Quiz multimètre animation pp. 228 & 229

Pour s'exercer à comprendre le branchement du multimètre pour différents modes de fonctionnement ainsi que le rôle des calibres dans la précision des mesures.



➔ Utilisation du multimètre en ampèremètre
vidéo d'expérience p. 229

Cette vidéo explique comment mesurer l'intensité du courant dans un circuit aux bornes d'un dipôle : branchement, choix du calibre et lecture.

➔ Unités de mesure animation p. 234

Permet de s'exercer aux conversions de longueur, de masse, de capacité, de surface et de volume, à l'aide d'un tableau et d'un exerciceur.



Grandeurs physiques et unités

➔ Unités de mesure animation

Permet de s'exercer aux conversions de longueur, de masse, de capacité, de surface et de volume, à l'aide d'un tableau et d'un exerciceur.

L'offre numérique ESPACE

Le manuel numérique enseignant

offert pour toute adoption⁽¹⁾

→ Pour vidéoprojeter, animer et créer vos cours

Utilisable sur tous supports

Téléchargeable ↓
sur **ordinateur**
sur **tablette**
sur **clé USB**

+ accès en ligne @



C'est quoi ?

Une interface simple comprenant l'intégralité du manuel papier à **projeter** en classe avec une très grande richesse de **ressources numériques**

Un manuel personnalisable

- La possibilité d'intégrer des **documents personnels**
- Un **comparateur de documents**
- Un espace enseignant pour **préparer ses diaporamas de cours**

Les ressources

Toutes les **ressources élèves**

+ le **livre du professeur** + la **grille des compétences du manuel**

Retrouvez des **tutoriels vidéo** sur <http://www.manuel.manuelnumerique.com/video.php>

Pratique! Votre manuel se lance directement depuis votre clé USB.



Le manuel numérique élève

offert 1 an⁽¹⁾

→ Pour un usage individuel en classe ou à la maison, la solution idéale pour alléger les cartables

Utilisable sur tous supports

Téléchargeable ↓
sur **ordinateur**
sur **tablette**
sur **clé USB**

+ accès en ligne @



C'est quoi ?

- La **version numérique** du manuel papier
- Un **accès rapide** aux **ressources numériques** avec la possibilité de créer des **notes écrites ou orales**

Une utilisation simple

- Une solution interfaçable avec les **ENT**
- Un **compte unique d'administration CNS*** pour gérer tous vos groupes, comptes et affectations

Les ressources du manuel de 5^e

25 animations + **12 cartes mentales** + **32 vidéos** + **12 parcours d'exercices interactifs**

* www.cns-edu.net



Tous vos manuels enseignant et élève dans une seule bibliothèque



→ Pour piloter la classe et favoriser les interactions entre enseignant et élèves

Utilisable sur tous supports⁽¹⁾

sur **ordinateur**
sur **tablette**
en **ligne** ou
hors connexion



C'est quoi ?

- Un **environnement d'apprentissage** utilisable en classe et/ou à distance
- Une **solution simple d'utilisation 100% sécurisée**, interfaçable avec les **ENT**

Une utilisation simple

- **Espaces enseignant et élèves** distincts
- Suivi des parcours de vos élèves
- Proposition de **devoirs** personnalisés
- Possibilité d'intégrer des **commentaires** et des **documents personnels**

Les ressources

Retrouvez **toutes les ressources du manuel numérique enseignant**.

(1) conditions sur <http://www.editions-bordas.fr/reforme-physique>