les fondamentaux



Fiche d'accompagnement pédagogique **Estimer l'ordre de grandeur d'un produit**

Estimer l'ordre de grandeur d'un produit

N PLACE DE L'ÉPISODE DANS LA SÉRIE

Épisode 1 : Passer de l'addition à la multiplication

Épisode 2 : Changer l'ordre des nombres Épisodes 3 et 4 : Calculer les doubles (2)

Épisodes 5 et 6 : Construire les tables de multiplication (2) Épisode 7 : Multiplier par un nombre se terminant par 0 Épisode 8 : Calculer l'ordre de grandeur d'un produit Épisodes 9 et 10 : Poser une multiplication à un chiffre (2)

→ PLACE DE L'APPRENTISSAGE DANS LES PROGRAMMES

La multiplication est découverte en classe de CE1. Dans un premier temps, il s'agit de comprendre le sens de cette opération, en montrant que c'est une addition réitérée. Dans un second temps, elle est utilisée de façon autonome. Ensuite on apprendra la technique opératoire. Estimer l'ordre de grandeur d'un résultat est abordé au CE2 et fait partie des compétences à acquérir à la fin du cycle 3.

✓ OBJECTIFS VISÉS PAR LE FILM D'ANIMATION

- Montrer comment effectuer le calcul approché d'une multiplication à un chiffre.
- Montrer comment estimer l'ordre de grandeur d'un produit.

MOTS-CLÉS ✓

Arrondir un nombre, la dizaine la plus proche, estimer, ordre de grandeur, produit, multiplier.

≥ ÉLÉMENTS STRUCTURANTS

Pour estimer l'ordre de grandeur d'une multiplication, il faut arrondir le nombre le plus grand à la dizaine la plus proche avant d'effectuer le calcul (par exemple : le résultat de 23×6 est proche de celui de 20×6).

POINTS DE BLOCAGE

- Arrondir un nombre à la dizaine la plus proche.
- Mémoriser les tables de multiplication.
- Multiplier par un nombre qui se termine par zéro.

Séquençage	Analyse	Propositions
et descriptif	des étapes	de pistes
de l'animation	de l'animation	d'activités
Deux personnages veulent dénombrer leur collection de robots : des bleus et des verts. Ils les répartissent par groupe. Les bleus sont rassemblés en 6 groupes de 12 robots et les verts en 3 groupes de 26 robots.	Poser la problématique : comment comparer deux quantités très rapidement ? On peut faire une estimation.	S'entraîner à trouver le nombre terminé par zéro le plus proche pour des nombres de deux chiffres, avec l'aide de la bande numérique puis sans celle-ci.

PHASE DE MANIPULATION

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
Pour estimer la quantité de robots bleus, le personnage se sert de la bande numérique. Il remarque que le nombre le plus grand, 12, est plus proche de 10 que de 20. Il multiplie 6 par 10 et trouve 60, résultat proche de 12 x 6.	Démontrer que l'on peut trouver rapidement le résultat approximatif d'une multiplication en ayant recours à la multiplication du nombre le plus grand par le nombre qui se termine par zéro dont il est le plus proche. 12 est proche de 10 et 26 de 30.	Montrer par des situations-problèmes inspirées de la vie courante que l'estimation de l'ordre de grandeur est une activité mentale très fréquente : « J'ai 38 euros, puis-je acheter 6 livres quand chacun coûte 9 euros ? »
Même démarche pour 26, plus proche de 30 que de 20. Les robots verts sont presque 30 x 3 = 90.	·	Évaluer l'ordre de grandeur d'un résultat (notamment pour s'assurer de la vraisemblance d'un résultat obtenu par écrit ou avec une calculatrice), en utilisant un calcul

approché dans des situations additives

et multiplicatives.

Séquençage et descriptif de l'animation	Analyse des étapes de l'animation	Propositions de pistes d'activités
Formulation de la synthèse.	Pour estimer l'ordre de grandeur d'une multiplication : il faut prendre en compte la dizaine la plus proche avant d'effectuer le calcul : - 26 → 30 ; - 22 → 20.	Avec des bandes numériques et des curseurs individuels, les élèves s'exercent à arrondir à la dizaine la plus proche et à trouver l'ordre de grandeur d'un produit. S'entraîner avec des nombres propres à prendre en compte la dizaine supérieure ou la dizaine inférieure. Faire justifier le choix. Faire entourer la bonne réponse parmi deux propositions de calcul : « 48 x 7,
		c'est presque 40 x 7 ou 50 x 7 ? »

PHASE DE RÉINVESTISSEMENT/PROLONGEMENT

- 1. Recherche par groupes : 1 lot de 4 objets avec leur prix en euros (nombres entiers). Le but est de calculer le prix du lot en une minute et demie sans poser l'opération (ici l'addition).
- 2. Problèmes avec des situations multiplicatives.
- Lors des dernières soldes, un magasin a vendu 35 jeans à 18 € pièce. Combien lui a rapporté cette vente ? Entoure la bonne réponse : entre 200 et 300 €, entre 300 et 1 000 €, plus de 1 000 €.
- Un oiseau avale 2 grammes de nourriture par jour. Quelle quantité de nourriture consommera-t-il en un an? Entoure la bonne réponse : entre 20 et 100 g, entre 100 et 500 g, plus de 500 g.