7. La proportionnalité 2

notes de présentation — partie 1

Séance 1 — 20 min, puis la vérification (partie 1, 4 questions). Deux encadrés seulement portent la mention **à noter sur le cahier** : la **Remarque 1** (diapo 1/2) et l'**Exemple 1** (diapo 2/2). L'annoncer d'entrée, sinon la classe recopie aussi l'énoncé et la carte. Les trois procédures (retour à l'unité, on multiplie, on additionne) sont déjà sur le cahier : c'est l'Exemple du chapitre 1 (Proportionnalité 1).

Page de garde — le tableau des potions

3 min

Dire : *« Au chapitre 1, on écrivait des flèches : 3 potions ⟶ 12 pièces d'or. Aujourd'hui, on range tout dans un tableau. Vous ne recopiez que les deux encadrés marqués* à noter sur le cahier. *»*

La garde montre déjà un petit tableau : le laisser affiché et faire justifier, puisque tout est visible.

Dire : *« Pourquoi 24 sous le 6 ? Et pourquoi 36 sous le 9 ? »* Attendu : 6, c'est 2 fois 3, donc 2 fois plus de pièces ; 9, c'est 3 + 6, donc 12 + 24.

Anecdote : Les problèmes de prix et de marchandises sont parmi les plus anciens problèmes écrits : on en trouve sur des tablettes babyloniennes, et ils remplissent le *Liber abaci* de Fibonacci (1202), écrit pour les marchands.

Diapo 1/2 — Ranger les données dans un tableau

7 min

Avant d'afficher : Rester sur la garde et lire l'énoncé à voix haute : il est recopié ici.

Dire : *« Un cultivateur vend des pommes de terre au poids. Léo paie 5 € pour 2,5 kg. Combien coûtent 10 kg ? Et 12,5 kg ? Avant de calculer : comment ranger ces nombres ? »*

Recueillir les propositions (flèches du chapitre 1, colonnes, liste…), puis afficher : le tableau vide sert de réponse.

Au tableau : deux lignes, chacune commencée par sa grandeur et son unité : « Masse de pommes de terre (en kg) » et « Prix (en €) » ; une colonne par couple de nombres, le « ? » à la place de ce qu'on cherche.

Faire lire une colonne à voix haute par une phrase : « Le prix de 2,5 kg est 5 € ». Puis faire noter la **Remarque 1**.

Vigilance : Pas de « coefficient de proportionnalité » (absent du programme de 6e) ni de produit en croix : on dit « 4 fois plus », « 2 fois moins ». Un tableau sans grandeurs ni unités est l'erreur de la copie de Lina (atelier E).

Diapo 2/2 — Compléter le tableau

7 min

Avant d'afficher : Revenir à la diapo 1/2 (tableau vide) et faire chercher 10 kg puis 12,5 kg à l'oral ; n'afficher l'Exemple 1 qu'ensuite, comme correction.

Dire : *« Combien de fois plus de kilos de 2,5 kg à 10 kg ? Que fait-on alors sur le prix ? Et 12,5 kg, avec quelles colonnes l'obtient-on ? »*

Au tableau : $2{,}5 \times 4 = 10$ donc $5 \times 4 = 20$; $2{,}5 + 10 = 12{,}5$ donc $5 + 20 = 25$.

Montrer le dessin des flèches : le $\times$ dans un **ovale** où arrive et d'où repart la flèche ; le $+$ dans une **accolade** qui relie les deux colonnes. Puis faire noter l'**Exemple 1**.

Dire : *« Pourquoi écrit-on la même flèche en bas qu'en haut ? »* Attendu : la même opération sur les deux lignes.

Vigilance : L'erreur type, piégée dans le QCM (atelier B) et les flashcards (atelier D) : « ajouter le même nombre aux deux lignes » (+ 2 kg donc + 2 €). Montrer que 4,5 kg ne coûtent pas 7 € (ce serait 9 €).

Renvoi vers la vérification, partie 1

1 min

Dire : *« On passe au QCM, cahier ouvert sur la Remarque 1 et l'Exemple 1. Le but n'est pas la note : c'est de repérer ce qui est déjà en place. »*

Le lien est en bas de la diapo 2/2 (607-verif.html#p1).

Les ateliers obligatoires (A fiche d'exercices, B QCM, C planche BD) totalisent 55 min ; les quatre bonus 60 min. Durée du chapitre : 3 h (environ 45 min de cours, 25 min de vérification, 1 h 30 d'ateliers).

7. La proportionnalité 2

notes de présentation — parties 2 et 3

Séances 2 et 3 — 12 min chacune, puis la vérification (5 questions par partie). Rien de nouveau, rien à recopier. La carte et les exemples s'affichent en entier : les questions portent sur les **liens** et sur les **choix**, jamais sur un résultat déjà visible.

Partie 2 — page de garde

3 min

Avant d'afficher : Rester sur la garde et faire reconstruire la démarche au tableau, dans le désordre. La carte ne s'affiche qu'après, pour comparer.

Dire : *« Sans rien rouvrir : face à un problème de proportionnalité, qu'est-ce que je fais en premier ? Et ensuite ? Et pour finir ? »*

Partie 2 — la carte du chapitre

8 min

Afficher et confronter à la liste du tableau. Pour chaque branche :

Dire : *« Qu'est-ce qu'on avait oublié ? Qu'est-ce qu'on avait dit qui n'y est pas ? »*

Dire : *« Pourquoi « la même opération sur les deux lignes » est-elle sous « Je calcule », et pas sous « Je range les données » ? »*

Dire : *« Pourquoi la phrase réponse a-t-elle une branche à elle toute seule ? »*

Vigilance : La branche 3 est celle que la classe oublie : une réponse sans phrase ni unité est l'erreur de la copie de Chloé (atelier E). Les flèches du chapitre 1 restent permises : le tableau ne les remplace pas, il range les données.

Renvoi vers la vérification, partie 2

1 min

Dire : *« Mêmes notions, autres nombres, et une question nouvelle à la fin. »* Lien en bas de la carte (607-verif.html#p2).

Partie 3 — page de garde

3 min

Avant d'afficher : Les trois énoncés sont recopiés ci-dessous. Les **lire à voix haute** depuis la garde : la diapositive porte les solutions.

Au tableau : 1. 6 stylos coûtent 9 €. Prix de 5 stylos ?
2. 2 kg de tomates coûtent 3,40 €. Quelle masse pour 17 € ?
3. 8 entrées coûtent 36 €. Prix de 12 entrées ?

Dire : *« Ne cherchez pas le résultat. Dites seulement quelle procédure vous choisiriez, et quels nombres vous la font choisir. »*

Partie 3 — trois gestes à savoir faire

8 min

Afficher : les solutions valident les choix annoncés. Reprendre les énoncés où la classe s'était partagée.

Dire : *« Pourquoi pas « on multiplie » pour les stylos ? »* Attendu : 5 n'est pas un nombre de fois 6 ; on passe par 1 stylo.

Dire : *« Pour les tomates, on cherche une masse : où est le « ? » ? Combien de fois 3,40 dans 17 ? »* Attendu : $3{,}40 \times 5 = 17$, donc $2 \times 5 = 10$ kg.

Dire : *« Pour les entrées, d'où vient la colonne du milieu ? »* Attendu : la moitié, 4 entrées pour 18 € ; puis $8 + 4 = 12$ et $36 + 18 = 54$.

Vigilance : $9 \div 6 = 1{,}5$ se pose ; écrire le prix 1,50 €. Le message n'est pas « il y a trois procédures » mais « je regarde les nombres, et je choisis ».

Renvoi vers la vérification, partie 3

1 min

Dire : *« Dernière vérification, puis les ateliers. Commencez par un obligatoire : A, B ou C, dans l'ordre que vous voulez. »* Lien en bas de la diapo (607-verif.html#p3).

Pour moi. Vocabulaire du chapitre : « fois plus », « fois moins », « retour à l'unité », « on multiplie », « on additionne » ; jamais « coefficient », jamais de produit en croix. Une division qui ne sort pas des tables se pose ($9{,}20 \div 4$ en A, $6 \div 4$ dans la BD, où la monnaie est l'écu).