

Le chien et le navet

ÉLÉMENT SIGNIFIANT

Utiliser les nombres (D1-3)

DESCRIPTEURS

- Effectuer [...] des calculs engageant les quatre opérations [...]
- Passer d'une écriture d'un nombre à une autre

ÉNONCÉ

Le chien est neuf fois plus lourd que le chat, la souris est vingt fois plus légère que le chat et le navet est six fois plus lourd que la souris.

Alors le chien est certainement plus lourd que le navet, mais de combien de fois ?

- a) 15 b) 2,7 c) 1 080 d) 30

Extrait du « kangourou des mathématiques »

Descriptif

Type de tâche

Tâche avec prise d'initiative

Compétences principalement mobilisées

Modéliser, calculer

Coups de pouce possibles

- 👉1 : « Range le chien, le chat, la souris et le navet du plus léger au plus lourd. »
👉2 : « Quel est le rapport des poids du navet et du chat ? »

Positionnement des élèves

Indicateurs possible pour l'évaluation

1. L'élève comprend qu'il s'agit d'un problème multiplicatif.
2. L'élève calcule les rapports de poids utiles.

Niveaux

niveau 1	L'élève ne parvient à trouver aucun des rapports de poids mis en jeu.
niveau 2	L'élève trouve le rapport des poids du chien et de la souris ou de la souris et du navet, mais ne parvient pas à les combiner correctement.
niveau 3	L'élève réussit les deux indicateurs et résout l'exercice.
niveau 4	L'élève calcule avec la valeur exacte du quotient et trouve $\frac{20}{6} \times 9 = 30$

Vente de livres

ÉLÉMENTS SIGNIFIANTS

Selon la stratégie retenue par l'élève, sa démarche, sa production, la situation permet d'évaluer des éléments signifiants différents :

- Utiliser les nombres (D1-3)
- Mener une démarche scientifique, résoudre un problème (D4)

DESCRIPTEURS

Selon l'élément signifiant évalué, la situation prend en compte des descripteurs différents :

- Comprendre et utiliser la notion de divisibilité et de nombre premier (D1-3)
- Pratiquer le calcul numérique [...] à l'aide d'un instrument (tableur [...]) (D4)

ÉNONCÉ

Charlotte possède entre 400 et 450 livres. Elle décide de les revendre sur internet pour en acheter d'autres. Elle observe qu'elle peut regrouper ses livres par paquets de 3, de 5, ou de 7. Combien de livres Charlotte possède-t-elle exactement ?

Descriptif

Type de tâche

Tâche intermédiaire

Compétences principalement mobilisées

Chercher, raisonner

Contexte d'évaluation

Un exercice assez voisin figure dans le document d'accompagnement des programmes « arithmétique ».

La deuxième phrase y est modifiée en : « Elle observe que, lorsqu'elle regroupe ses livres par 3, par 5 ou par 7, il en reste toujours 1 ». Sous cette forme l'exercice, tout à fait pertinent en cours de formation, est trop difficile pour permettre de positionner un élève de cycle 4 au niveau 3 dans le cadre d'une évaluation sommative. La présence du reste égal à 1 induit en effet une difficulté supplémentaire de résolution.

Coups de pouce possibles

- 👉1 : « Peut-on reconnaître simplement les multiples de 5, de 3, de 7 ? »
👉2 : « Quels sont les multiples de 7 compris entre 400 et 450 ? »
👉3 : « Tu peux utiliser un tableur. »
👉4 : « Quels sont les facteurs premiers qui peuvent apparaître dans la décomposition du nombre de livres ? »

Positionnement des élèves

Selon la stratégie retenue par l'élève, sa démarche, sa production, la situation permet d'évaluer des éléments signifiants différents.

- Si l'élève choisit la stratégie consistant à traduire l'énoncé en termes de divisibilité par 3, 5 et 7, à écrire la liste de tous les multiples de 7 compris entre 400 et 450 et à chercher parmi eux ceux qui vérifient les critères de divisibilité par 5 et 3.

ÉLÉMENT SIGNIFIANT

Utiliser les nombres (D1-3)

DESCRIPTEUR

Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombre premier

Indicateurs possibles pour l'évaluation

1. L'élève traduit l'énoncé en termes de divisibilité par 3, 5 et 7.
2. L'élève détermine la liste des multiples de 7 compris entre 400 et 450.
3. L'élève sait reconnaître si un nombre est multiple de 3, de 5.
4. L'élève détermine le nombre de livres en repérant parmi eux les multiples de 3 et de 5.

Niveaux

niveau 2	Le premier indicateur est réussi sans coup de pouce. Le deuxième indicateur est réussi avec les coups de pouce 2 et 3. Le troisième indicateur est réussi mais l'élève ne parvient pas à répondre à la question posée.
niveau 3	Le premier indicateur est réussi sans coup de pouce. Le deuxième indicateur est réussi, éventuellement avec le coup de pouce 3. Le troisième indicateur est réussi et l'élève parvient à conclure.
niveau 4	L'élève a trouvé seul une stratégie de résolution, et a réussi les quatre indicateurs.

- Si l'élève choisit la stratégie consistant à traduire l'énoncé en termes de divisibilité par 3, 5 et 7, puis d'en déduire la présence de ces trois facteurs dans la décomposition en facteurs premiers du nombre cherché et obtenir ainsi le résultat attendu.

ÉLÉMENT SIGNIFIANT

Utiliser les nombres (D1-3)

DESCRIPTEUR

Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombre premier

Indicateurs possibles pour l'évaluation

1. L'élève traduit l'énoncé en termes de divisibilité par 3, 5 et 7.
2. L'élève conclut à la divisibilité par $3 \times 5 \times 7$ en s'appuyant sur la décomposition en facteurs premiers.
3. L'élève détermine le nombre de livres.

Niveaux

niveau 3	Le premier indicateur est réussi sans coup de pouce. Le second est réussi grâce au coup de pouce 4, mais l'élève n'arrive pas à conclure.
niveau 4	L'élève a trouvé seul une stratégie de résolution, Les trois indicateurs sont réussis, éventuellement avec le coup de pouce 4, et a réussi les quatre indicateurs.

- Si l'élève choisit la stratégie consistant à utiliser un tableau pour trouver les multiples de 3, de 5 et de 7 compris entre 400 et 450.

ÉLÉMENT SIGNIFIANT

Utiliser les nombres (D1-3)

DESCRIPTEUR

Pratiquer le calcul numérique [...] à l'aide d'un instrument (tableur [...])

Indicateur possible pour l'évaluation

L'élève utilise un tableau pour repérer les éléments communs des colonnes constituées des multiples de 3, de 5 et de 7 compris entre 400 et 450.

Niveau

niveau 3	L'indicateur est réussi.
----------	--------------------------