



Groupes en 6^e

Mathématiques – Évaluation commune

Trimestre 2 - Progression B

Construire collectivement en équipe de mathématiques une évaluation, en amont d'une période donnée (ici le trimestre), permet de s'assurer que tous les groupes aient les mêmes objectifs d'apprentissage sur cette période.

Domaines

Nombres et calculs – Espace et Géométrie – Grandeurs et mesures

Connaissances et compétences évaluées

Conformément à la progression proposée, cette évaluation porte sur les connaissances et compétences associées aux séquences suivantes :

- Nombres et calculs – Multiplication et division d'un nombre décimal par un nombre entier.
- Nombres et calculs – Résoudre des problèmes avec les quatre opérations.
- Espace et Géométrie – Connaître les définitions des polygones usuels et le vocabulaire associé.
- Grandeurs et mesures – Déterminer le périmètre d'une figure par dénombrement d'unités, calculer le périmètre d'une figure à l'aide d'une formule.
- Nombres et calculs et Grandeurs et mesures – Savoir multiplier un nombre par 10, 100 ou 1000, savoir effectuer des conversions d'unités.
- Grandeurs et mesures – Déterminer l'aire d'une figure, convertir les unités d'aires.
- Nombres et calculs – Utiliser la simple distributivité sur des exemples numériques.
- Grandeurs et mesures – Effectuer des conversions d'unités de temps.
- Espace et Géométrie – Utiliser la symétrie axiale.
- Nombres et calculs – Utiliser des fractions simples, ajouter des fractions simples.

Choix pédagogiques

Cette évaluation vise à traiter l'ensemble des thématiques abordées pendant le deuxième trimestre en veillant à proposer des difficultés diverses et différents registres de restitution : choix multiples, question fermée, question ouverte, modélisation en barres, construction géométrique, etc.

Les contenus visent à mesurer le niveau de maîtrise technique, l'exploitation d'automatismes procéduraux, la maîtrise du cours et du vocabulaire associé, la capacité à conduire un raisonnement mathématique (dans les différents domaines), la capacité à rendre compte dans un langage clair et précis.

La durée prévue pour cette évaluation est de cinquante-cinq minutes. Les élèves ont le droit d'utiliser une feuille de brouillon et les outils de géométrie.

Énoncé

La calculatrice n'est pas autorisée dans ce devoir.

Pour chacune des expressions, entourer la bonne réponse:

$18 + 2 \times 13$	est une somme	est un produit
$(6 + 14) \times 46$	est une somme	est un produit
$40 \div (8 - 4)$	est une somme	est un produit
$3 \times 80 + 7 \times 6$	est une somme	est un produit
$7 \times 9 - 3$	est une somme	est un produit
$(12 - 2) \times (3 + 9)$	est une somme	est un produit
$30 - (40 \div 20) \times 3$	est une somme	est un produit
$12 \times 5 + 5$	est une somme	est un produit

Effectuer les conversions suivantes :

$23,8 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$ $350 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ kg}$ $76\,500 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$
 m^2
 $87\,500 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ m}$ $147 \text{ min} = \dots \text{ h } \dots \text{ min}$ $312 \text{ s} = \dots \text{ min } \dots \text{ s}$



1) Donner les abscisses des points A, B et C sous forme de fraction.

2) Compléter les trois phrases suivantes :

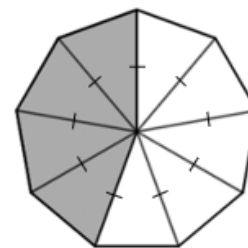
On peut placer le point F d'abscisse $\frac{10}{6}$ sur une graduation de l'axe n°.... .

On peut placer le point G d'abscisse $\frac{3}{5}$ sur une graduation de l'axe n°.... .

On peut placer le point H d'abscisse $\frac{3}{2}$ sur une graduation de l'axe n°.... .

Dans cet exercice, on peut voir un polygone composé de neuf triangles identiques.

Chacun des côtés du polygone mesure 10 cm.



- 1) Calculer le périmètre de ce polygone.
- 2) Quelle fraction de l'ensemble du polygone est coloriée en gris ?
- 3) Cette figure coloriée en gris possède un axe de symétrie. Tracer cet axe de symétrie.

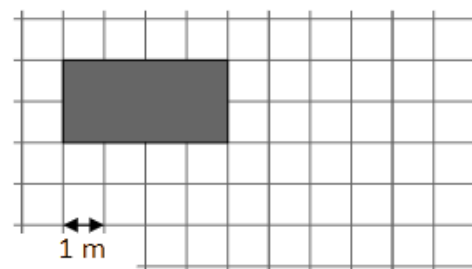
Effectuer les cinq calculs suivants :

$$\frac{11}{4} + \frac{6}{4} \qquad 328,7 \div 100 \qquad 13 + 7 \times 3 \qquad 0,0409 \times 1000 \qquad 11 \times (7 + 2)$$

La chanteuse Isa est une superstar. Elle a fait trois concerts à Marseille dans une salle de 4 600 spectateurs toujours pleine. Puis elle a chanté huit fois à Lyon devant 3 500 spectateurs à chaque fois.

Écrire une seule expression (comportant plusieurs opérations) qui permet de calculer le nombre total de spectateurs qui ont vu Isa en concert.

- 1) Déterminer le périmètre du rectangle gris.
- 2) Déterminer l'aire du rectangle gris.
- 3) Tracer les axes de symétrie du rectangle gris.
- 4) Sur le quadrillage, construire un rectangle d'aire 15 m².

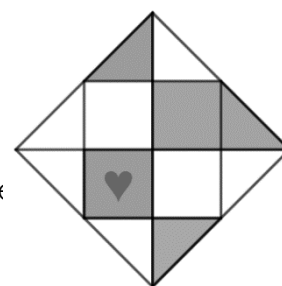


- 1) Entourer la fraction de la figure coloriée en gris :

$$\frac{5}{12} \qquad \frac{7}{16} \qquad \frac{5}{7}$$

- 2) Le carré contenant le cœur possède une aire de 36 m². Entourer son périmètre.

$$12 \text{ m} \qquad 18 \text{ m} \qquad 24 \text{ m}$$



Noah affirme : « Ces deux fantômes sont les mêmes et sont en face l'un de l'autre. Ils sont symétriques par rapport à un axe qui n'est pas visible. »

Noah a-t-il raison ? Justifier.

Les trois chèvres de monsieur Duchamp sont dans un enclos rectangulaire de longueur 52 m et de largeur 30 m.

1) Pour le bien-être des chèvres, il est recommandé d’offrir 500 m² de surface à brouter à chacune. L’enclos de monsieur Duchamp convient-il pour les trois chèvres ? Justifier.

2) Pendant la nuit, de 1h53 à 3h28, un loup a tourné autour de l’enclos pour chercher à entrer, mais il n’a pas réussi. Pendant combien de temps le loup a-t-il rôdé autour de l’enclos ?

3) Monsieur Duchamp décide d’acheter 350 m de fil de fer barbelé pour mieux protéger l’enclos. Au magasin de bricolage, ce fil est vendu 0,52 € le mètre. Combien ces 350 m vont-ils lui coûter ?



Compléter la figure ci-dessus en suivant ces instructions :

- d’un côté du segment [CD], placer un point M tel que le triangle CMD soit équilatéral et coder la figure,
- de l’autre côté du segment [CD], placer deux points A et B tels que le quadrilatère ABCD soit un rectangle et coder la figure,
- tracer en rouge les diagonales du quadrilatère MCAD.

Parmi les six expressions ci-dessous, deux sont égales à $37 \times 23 + 3 \times 23$. Entourer ces deux expressions :

$$40 \times 46$$

$$40 \times 23$$

$$30 \times 20 + 7 \times 3$$

$$80 \times 23$$

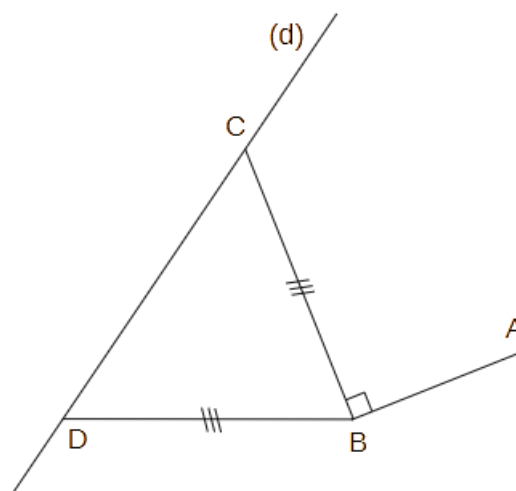
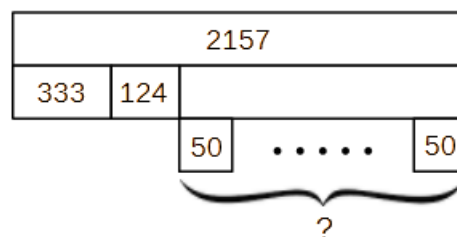
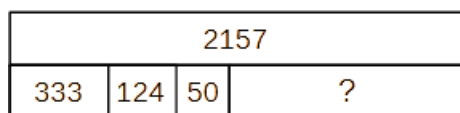
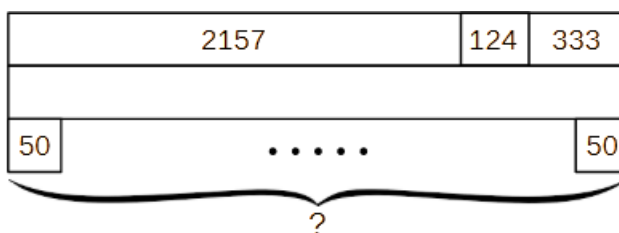
$$37 \times 20 + 3 \times 3$$

$$40 \times 20 + 40 \times 3$$



Le pirate Barbe-Noire décide de partager les 2 157 pièces d'or qui constituent son butin. Il décide de donner 50 pièces d'or à chacun de ses matelots, 124 pièces d'or à son lieutenant et garde 333 pièces pour lui.

Parmi les trois modélisations en barres proposées ci-dessous, entoure celle qui permet de trouver combien il y a de matelots :



- 1) Dans la figure ci-dessus, que peut-on dire du triangle BCD ? Justifier.
- 2) Construire le symétrique $[A'B']$ du segment $[AB]$ par rapport à la droite (d) puis tracer le triangle $CB'D$.
- 3) Que peut-on dire de l'angle $\widehat{CB'A'}$? Justifier.
- 4) Quelle est la nature du quadrilatère $B'CBD$? Justifier.