



Mathématiques. Contrôle en classe n°9

NOM : _____ PRENOM : _____ CLASSE : 6^{ème}

DATE : _____.

Durée : 1 heure.

Enseignante : Marie-Tatiana FORCONI.

Consignes : la calculatrice est autorisée ; une feuille de brouillons et une copie pour les réponses sont autorisées.

L'interrogation porte sur : Les fractions et la proportionnalité.

- Je sais donner une fraction à partir d'un dessin
- Je sais représenter une fraction sur un dessin
- Je sais placer un point sur un axe dont l'abscisse est donnée sous forme de fraction
- Je sais multiplier une fraction par un nombre
- Je sais faire la différence entre une fraction et un quotient mis sous écriture fractionnaire
- Je sais résoudre un problème avec des fractions

- Je reconnais un tableau de proportionnalité
- Je sais calculer le coefficient de proportionnalité
- Je sais compléter un tableau de proportionnalité en utilisant le coefficient
- Je sais compléter un tableau de proportionnalité en appliquant la règle de trois
- Je sais calculer un pourcentage
- Je sais résoudre un problème de proportionnalité

Répartition des points :

Les points associés à chaque exercice sont précisés en face de chaque question.

La totalité du contrôle est noté sur 20 points.

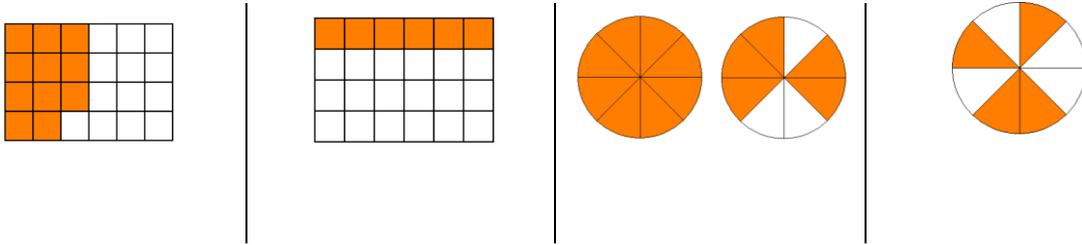
Note de l'élève et commentaire :	Signature des parents :

Rappel des coefficients : un contrôle de une heure a pour coefficient 4, un travail noté fait à la maison a pour coefficient 1, une interrogation surprise a pour coefficient 2.

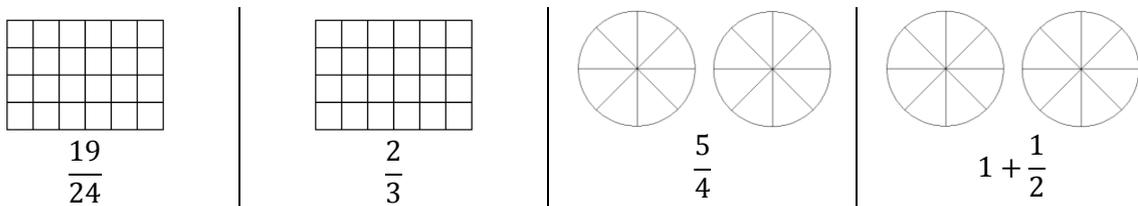
Exercice 1 :

3 points

- a. Ecrire une fraction qui correspond à la surface coloriée. Si plusieurs réponses sont possibles, donner la réponse la plus simple. (1 point)



- b. Colorier de façon à représenter la fraction donnée. (1 point)



$$\frac{19}{24}$$

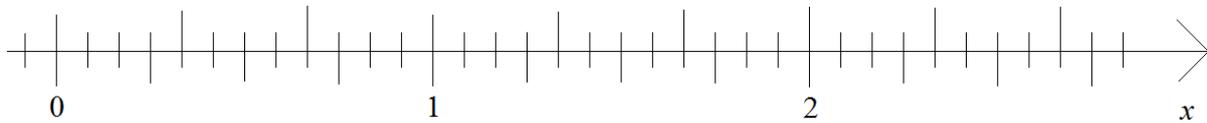
$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{4}$$

$$1 + \frac{1}{2}$$

- c. Placer sur l'axe suivant les points dont les abscisses sont données : (1 point)

$$A \left(\frac{3}{4} \right) ; B \left(\frac{7}{6} \right) ; C \left(\frac{1}{3} \right) ; D \left(\frac{7}{12} \right)$$

**Exercice 2**

(4 points)

- a. Parmi les écritures fractionnaires suivantes, entourez ceux qui sont des fractions et faites une croix en – dessous des quotients dont le résultat sera plus grand que 1. (1 point)

$$\frac{153}{1000} ; \frac{0,3}{0,25} ; \frac{2}{15,3} ; \frac{17001}{11}$$

- b. Compléter les égalités suivantes. (1 point)

$$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{100} ; \frac{3}{8} = \frac{15}{\quad} ; \frac{\quad}{120} = \frac{1}{6} ; \frac{60}{\quad} = \frac{5}{3}$$

- c. Calculer sans calculatrice, en donnant les étapes du calcul. (1 point)

$$A = \frac{2}{3} \times 21$$

$$B = \frac{30}{5} \times 2$$

$$C = 4 \times \frac{9}{6}$$

d. Simplifier au maximum les fractions suivantes lorsque c'est possible.

(1 point)

$$\frac{25}{15} =$$

$$\frac{18}{36} =$$

Exercice 3

(3 points : 1 point par question)

Lorraine a onze ans samedi prochain. Pour son anniversaire, elle reçoit ses amis et décide de leur faire des gâteaux. Lorraine veut suivre la recette suivante :

a. Prendre $\frac{1}{4}$ d'une plaquette de 800g de beurre. Quelle masse de beurre va-t-elle prendre ?
Montrer les calculs.

b. Lorraine prend ensuite un pot de farine d'une contenance maximale de 500g qui est rempli aux $\frac{2}{5}$ du pot. Quelle quantité de farine Lorraine va pouvoir mettre dans son gâteau ?

c. Lorraine a ensuite ajouté un mélange de sucre et d'œufs préparé par sa maman. La totalité du gâteau pèse 800g. Quelle est la masse du mélange de sucre et d'œuf ?

Exercice 4.

(1,5 point)

Lucille a dessiné deux rectangles, qui ont chacun un périmètre de 40cm. Elle a indiqué, pour chacun d'entre eux, la longueur et la largeur de chaque rectangle.

longueur en cm	15	12
largeur en cm	5	8



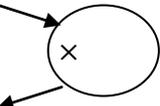
La longueur d'un rectangle est-elle proportionnelle à sa largeur lorsque le périmètre mesure 40cm ?
Justifier la réponse.

Exercice 5.

(2 points : 1 pour le coefficient et 1 pour les résultats dans le tableau)

Le tableau suivant est un tableau de proportionnalité. Calculer le coefficient de proportionnalité, puis compléter le tableau à l'aide du coefficient de proportionnalité (vous pouvez utiliser votre calculatrice, on ne veut voir les calculs que du coefficient de proportionnalité).

2		10	
	5	25	1

**Exercice 6.**

(2 points)

Complétez ce tableau de proportionnalité sans calculer le coefficient de proportionnalité. Détaillez les calculs à côté ou en dessous du tableau.

temps de la course en minutes	10	30	
distance parcourue par le pilote A en kilomètres	15		21

Exercice 7

(1,5 points)

Dans la classe de 6^{ème}, 45% des élèves participent à l'atelier théâtre. Il y a 20 élèves dans la classe. Combien d'élèves font l'atelier théâtre ? Expliquez et donnez les calculs.

Exercice 8.

(3 points : 1 point par question)

Dans le système de mesure utilisé par les Anglo-saxons, l'unité de longueur est le pied (*foot*). Cette unité est utilisée dans le domaine de l'aéronautique où l'altitude est exprimée en pieds. Un avion qui vole à 15 000 pieds se situe à une altitude de 4 572 m exactement. Un contrôleur aérien suit attentivement le trajet d'un vol Paris – New York.

- L'appareil vole à 21 000 pieds. Quelle est son altitude en mètres ?
- Le contrôleur aérien indique au pilote d'augmenter son altitude de 35% pour éviter une zone de turbulence. Donner la nouvelle altitude de l'avion en pieds.
- Plus tard, le contrôleur demande au pilote de réduire son altitude de 20%. Un passager dit au pilote que, suite à ces deux ordres, on peut dire qu'au final, l'altitude de l'avion a augmenté de 20%. Le pilote lui répond qu'il se trompe. Qui a raison, et pourquoi ?

Exercice de recherche : hors barème, bonus maximal : 2 points. Bien expliquer la démarche utilisée.
Au dernier exercice du contrôle de mathématiques, 14% des élèves n'ont pas répondu, 36% se sont trompés et 14 élèves ont trouvé la bonne réponse. Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ?

Petit coin des curieux : des pourcentages surprenants ! *source : HACHETTE EDUCATION, Déclic, Maths 6^{ème}.*

50% des terriens ont moins de 28 ans.

51,3% des bébés qui naissent sont des garçons

71% de la superficie de la Terre est recouverte d'eau

97% du volume d'eau sur Terre est de l'eau salée