



Classe : 4<sup>ème</sup>

## Mathématiques

NOM : ..... Prénom : .....

### Devoir Surveillé n°3

date : .....

durée : 1h00

enseignante : Marie – Tatiana FORCONI

consignes particulières : *calculatrice autorisée. Répondre sur la feuille.*

Compétences évaluées :

- Je sais additionner et soustraire des nombres relatifs en écriture fractionnaire
- Je sais multiplier des nombres relatifs en écriture fractionnaire
- Je sais calculer l'inverse d'un nombre relatif non nul
- Je sais diviser des nombres relatifs en écriture fractionnaire
- Je sais calculer une expression numérique
- Je sais utiliser les propriétés des égalités de quotients
- Je sais utiliser l'égalité de Pythagore pour calculer la mesure de l'hypoténuse
- Je sais utiliser l'égalité de Pythagore pour calculer la mesure d'un des côtés de l'angle droit
- Je sais utiliser l'égalité de Pythagore pour prouver qu'un triangle est ou n'est pas rectangle
- Je sais choisir la bonne propriété parmi les propriétés des triangles et parallèles

Note :

Appréciation :

Signature (s) :

*Rappel : un devoir fait à la maison a un coefficient de 1, une interrogation surprise a un coefficient de 2, un devoir fait en cours a un coefficient de 4.*

Dans la totalité du devoir, sauf indication contraire, la totalité des étapes de calcul devra être détaillée. Il faudra mettre soigneusement en valeur le résultat d'un calcul, et répondre aux questions par une phrase.

Les questions sont interdites pendant la durée de l'évaluation.

**Exercice 1 :** (2 points)

On donne :  $a = \frac{5}{4}$  et  $b = -\frac{8}{3}$ . Effectuer les calculs demandés, donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$S = a + b$	$D = a - b$	$P = a \times b$	$Q = a \div b$
-------------	-------------	------------------	----------------

**Exercice 2 :** (1 point)

Parmi la liste des nombres suivants, préciser lesquels sont égaux entre eux :

$-\frac{7}{5}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{-7}{-5}$	$-\frac{7}{5}$	$-\frac{7}{-5}$	$\frac{7}{-5}$	$\frac{-7}{5}$	$\frac{1}{\frac{5}{7}}$
----------------	---------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------	----------------	-------------------------

**Exercice 3 :** (3 points)

Calculer les expressions numériques suivantes, donner le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$A = \frac{7}{5} - \frac{7}{3} \times \frac{15}{14}$$

$$B = \frac{8}{5} - \frac{3}{4} \div \frac{9}{8}$$

$$C = \frac{\frac{8}{3} - \frac{2}{5}}{\frac{7}{5}}$$

2

**Exercice 4 :** (1,5 points) (0,5 point pour chaque question)

Sans calculer aucun quotient ni simplifier les fractions, préciser si les fractions suivantes sont égales. Expliquer pourquoi.

$$\frac{102}{119} \text{ et } \frac{138}{161}$$

$$\frac{72}{225} \text{ et } \frac{56}{175}$$

$$\frac{417}{304} \text{ et } \frac{189}{138}$$

**Exercice 5 :** (3 points) (1,5 points pour chaque question)

Un fleuriste dispose d'un certain nombre de bouquets. Le matin, il vend trois quarts de ces bouquets, et l'après midi, il vend les deux tiers du reste.

Il lui reste 20 bouquets le soir.

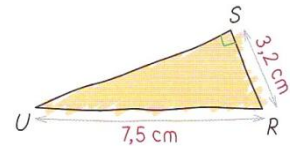
- a) Calculer la fraction de bouquets qu'il lui reste le soir.
- b) Calculer combien de bouquet notre fleuriste avait le matin.

**Exercice 6 :** (1,5 point)

Un TGV roule de Paris à Dijon à vitesse constante. Il parcourt les cinq sixièmes du trajet en 1h20min. Quelle est la durée totale de son trajet en heures et minutes ?

**Exercice 7 :** (2 points)

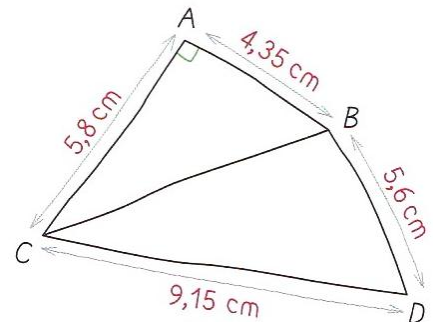
SUR est un triangle rectangle en S tel que  $SR=3,2\text{cm}$  et  $UR=7,5\text{cm}$ . Calculer la longueur US, arrondir le résultat au millième près.



**Exercice 8 :** 6 points (1,5 points pour chaque question)

Dans la figure à main levée ci – contre,

- 1) Calculer la mesure de BC
- 2) Le triangle BCD est – il rectangle ? Justifier.
- 3) On place I milieu de [BC]. La parallèle à (BD) passant par I coupe [CD] en J.
  - a) Que représente J pour le segment [CD] ? Justifier.
  - b) Quelle est la mesure du segment [IJ] ? Justifier.





**Exercice Bonus :** peut rapporter au maximum deux points supplémentaires.

Ecrire sous la forme la plus simple possible l'expression :

$$A = \frac{1 - \frac{1}{n+1}}{1 + \frac{1}{n-1}}$$