

NOM, Prénom et classe :

Égalité de Pythagore - Nombres rationnels

Sujet A

L'usage de la calculatrice est **autorisée**.

Durée : 55 minutes

Exercice 1 : Question de cours

2 points

Donner l'égalité de Pythagore dans un triangle TUC rectangle en U .

Exercice 2 : Quotient de relatifs

2 points

1. Trouve deux nombres relatifs dont le quotient est compris entre 0 et 1 et la somme est négative.
2. Trouve deux nombres relatifs dont le quotient et la somme sont négatifs.

Exercice 3 : Arrondis de nombres

3 points

1. En utilisant la calculatrice, donne une valeur approchée arrondi au centième

a. $(-1) \div 3$

b. $1,3 \div 0,7$

c. $\frac{3}{5}$

2. En utilisant la calculatrice, donne une valeur approchée tronquée au millième

a. $-\frac{17}{-47}$

b. $2,9 \div (-6)$

c. $-9,5 \div 7$

Exercice 4 :

4 points

La rédaction sera évaluée au même titre que les résultats, on prendra donc soin de justifier chacun de nos calculs.

BUS est un triangle rectangle en B tel que $BS = 5\text{cm}$ et $SU = 9\text{cm}$

Calculer la longueur UB , arrondie au millimètre près.

Exercice 4 :

5 points

C'est un exercice de modélisation, toute trace de recherche, même non aboutie pourra être valorisée.

En l'an 3019 T.A., au début de la Guerre de l'Anneau, suite aux batailles des Gués de l'Isen, le roi Théoden de Rohan conduisit une armée de renfort mais fit retraite vers le Gouffre de Helm pour se réfugier de l'attaque imminente de l'armée de Saroumane, composée de redoutable orcs modifiés, appelé Uruk-hai.

Le Gouffre était protégé par le long Mur du Gouffre, un solide mur de pierre, percé afin de laisser passer les eaux de la Rivière du Gouffre qui permettait de s'approvisionner en eau douce en situation de siège. Le mur mesure 20 pieds de haut et est suffisamment large pour permettre à quatre hommes de se tenir côte-à-côte.

Le Seigneur des anneaux, Livre IV, chapitre 7 « La Gorge de Helm »

Afin d'envahir la place fortifiée, ces Uruk-hai durent franchir, avec une échelle, ce mur devant lequel se trouve un fossé rempli d'eau, d'une largeur de 2m.

Sachant que 1 pied mesure environ 30cm, quelle doit être la longueur minimum de l'échelle qu'ils ont du construire?

Exercice 6 :

3 points

Cet exercice est plus compliqué que les autres et ne rapporte pas beaucoup de points, je vous conseille de le traiter en dernier une fois tous les autres terminés.

La rédaction sera évaluée au même titre que les résultats, on prendra donc soin de justifier chacun de nos calculs.

TSF est un triangle équilatéral de côté 4cm.

1. Calcule la longueur d'une hauteur de ce triangle.
2. Déduis-en l'aire de ce triangle.

NOM, Prénom et classe :

Égalité de Pythagore - Nombres rationnels

Sujet B

L'usage de la calculatrice est **autorisée**.

Durée : 55 minutes

Exercice 1 : Question de cours

2 points

Donner l'égalité de Pythagore dans un triangle TUC rectangle en T .

Exercice 2 : Quotient de relatifs

2 points

1. Trouve deux nombres relatifs dont le quotient est compris entre 0 et -1 et la somme est positive.
2. Trouve deux nombres relatifs dont le quotient et la somme sont positifs.

Exercice 3 : Arrondis de nombres

3 points

1. En utilisant la calculatrice, donne une valeur approchée arrondi au centième

a. $(-5) \div (-11)$

b. $\frac{11}{-19}$

c. $\frac{-1}{-7}$

2. En utilisant la calculatrice, donne une valeur approchée tronquée au millième

a. $-\frac{53}{16}$

b. $\frac{-1,7}{-0,7}$

c. $47 \div (-23)$

Exercice 4 :

5 points

La rédaction sera évaluée au même titre que les résultats, on prendra donc soin de justifier chacun de nos calculs.

BUS est un triangle rectangle en B tel que $BS = 5\text{cm}$ et $SU = 7\text{cm}$

Calculer la longueur UB , arrondie au millimètre près.

Exercice 4 :

5 points

C'est un exercice de modélisation, toute trace de recherche, même non aboutie pourra être valorisée.

En l'an 3019 T.A., au début de la Guerre de l'Anneau, suite aux batailles des Gués de l'Isen, le roi Théoden de Rohan conduisit une armée de renfort mais fit retraite vers le Gouffre de Helm pour se réfugier de l'attaque imminente de l'armée de Saroumane, composée de redoutable orcs modifiés, appelé Uruk-hai.

Le Gouffre était protégé par le long Mur du Gouffre, un solide mur de pierre, percé afin de laisser passer les eaux de la Rivière du Gouffre qui permettait de s'approvisionner en eau douce en situation de siège. Le mur mesure 20 pieds de haut et est suffisamment large pour permettre à quatre hommes de se tenir côte-à-côte.

Le Seigneur des anneaux, Livre IV, chapitre 7 « La Gorge de Helm »

Afin d'envahir la place fortifiée, ces Uruk-hai durent franchir, avec une échelle, ce mur devant lequel se trouve un fossé rempli d'eau, d'une largeur de 1,5m.

Sachant que 1 pied mesure environ 30cm, quelle doit être la longueur minimum de l'échelle qu'ils ont du construire?

Exercice 6 :

3 points

Cet exercice est plus compliqué que les autres et ne rapporte pas beaucoup de points, je vous conseille de le traiter en dernier une fois tous les autres terminés.

La rédaction sera évaluée au même titre que les résultats, on prendra donc soin de justifier chacun de nos calculs.

TSF est un triangle équilatéral de coté 6cm.

1. Calcule la longueur d'une hauteur de ce triangle.
2. Déduis-en l'aire de ce triangle.