

Devoir surveillé: 3

Quatrième C – 27 novembre 2013 – Durée : 1 heure

Sujet 1

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

6 points

Vous répondrez à cet exercice sur la feuille.

1. En plaçant le signe = ou \neq , dire les fractions sont égales

$$\frac{56}{49} \neq \frac{249}{217} \quad \text{Justification : } 56 \times 217 = 12152 \text{ et } 49 \times 249 = 12201$$

2. Compléter pour qu'il y est égalité

$$\frac{-30}{-25} = \frac{66}{55} \quad \text{car} \quad \frac{-30 \times 55}{66} = -25$$

3. En plaçant le signe =, < et >, comparer les fractions suivantes

$$\frac{29}{9} > \frac{28}{9} \qquad \frac{11}{40} > \frac{1}{5} \qquad \frac{-88}{81} > \frac{-94}{81}$$

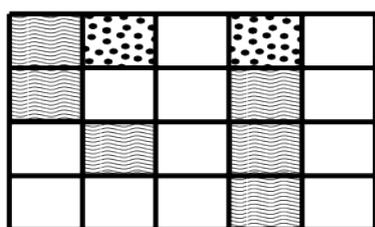
4. Effectuer les calculs suivants en écrivant les étapes

$$A = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} + \frac{1 \times 5}{3 \times 5} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{6+5}{15} = \frac{11}{15}$$
$$B = \frac{-19}{17} - \frac{13}{2} = \frac{-19 \times 2}{17 \times 2} - \frac{13 \times 17}{2 \times 17} = \frac{-38}{34} - \frac{221}{34} = \frac{-38-221}{34} = \frac{-259}{34}$$

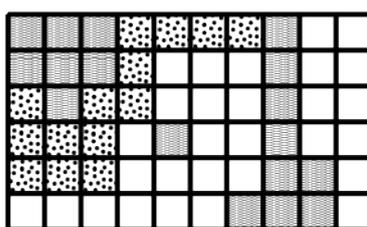
Exercice 2

4 points

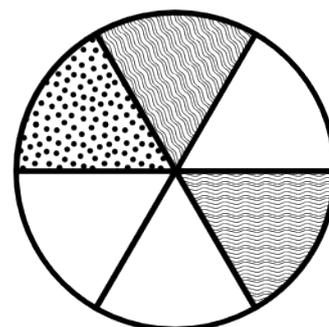
On veut créer des cartes de jeu vidéo avec trois types de terrains : de l'eau (représenté par des vagues), du sable (représenté par des points) et de la terre (zone vide). Le designer propose les trois cartes suivantes (on supposera qu'elles ont la même taille) :



Carte 1



Carte 2



Carte 3

1. Dans la carte 1, on compte $4 \times 5 = 20$ cases dont 6 de type eau. Ainsi la fraction du terrain recouverte par de l'eau est $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$.
Dans la carte 2, on compte $6 \times 10 = 60$ cases dont 17 de type eau. Ainsi la fraction de terrain recouverte par de l'eau est $\frac{17}{60}$.
Dans la carte 3, on compte 6 cases dont 2 de type eau. Ainsi la fraction de terrain recouverte par de l'eau est $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.
2. Pour comparer ces fractions, il faut les mettre sous le même dénominateur.

- Carte 1 : $\frac{6}{20} = \frac{6 \times 3}{20 \times 3} = \frac{18}{60}$

- Carte 2 : $\frac{17}{60}$
 - Carte 3 : $\frac{2}{6} = \frac{2 \times 10}{6 \times 10} = \frac{20}{60}$
3. Pour savoir quelle carte a le moins de sable, il faut calculer la fraction de sable pour chacune des cartes et mettre ces fraction sous le même dénominateur pour pouvoir les comparer.
- Carte 1 : 20 cases dont 2 de sable : $\frac{2}{20} = \frac{2 \times 3}{20 \times 3} = \frac{6}{60} < + + >$

Exercice 3

5 points

ABC est un triangle rectangle en B .

1. Quel est l'hypoténuse du triangle ABC ?
2. Tracer le triangle ABC ainsi que son cercle circonscrit. On appellera \mathcal{C} ce cercle et O son centre.
3. Placer le point D symétrique de B par rapport à O .
4. Justifier pourquoi D est un point du cercle \mathcal{C} .
5. Quel est la nature du triangle ACD ?
6. Quel est la nature du quadrilatère $ABCD$?

Exercice 4

3 points

IJK est un triangle tel que $IJ = 4\text{cm}$, $KL = 5\text{cm}$ et $LI = 6\text{cm}$. Tracer le cercle circonscrit au triangle IJK .