

Mercredi 15/11/2023



OK 21/81
KS 30

COLLEGE PRIVE BILINGUE MONTESQUIEU

Classe	Département de Mathématiques	Epreuve de Mathématiques	Coef	Durée
2 ^{nde} C	Année 2023/2024	Evaluation n° 2	5	3H

Exercice 1 : 3points

1. On considère les nombres $A = \frac{\frac{2-2}{\frac{3}{3}+\frac{6}{5}}}{\frac{11}{3}}$ et $B = \sqrt{\frac{0,243 \times 6,4}{0,0144 \times 27}}$.

a) Mettre A sous la forme irréductible. 0,5pt

b) Montrer que B est un entier naturel. 0,75pt

2. Résoudre dans IR chacune des équations et inéquations suivantes : 1,5pts

a) $|x - 2| = 6$ b) $|2x - 4| = -7$ c) $|x + 4| \leq 5$

3. Détermine la valeur approchée de $\frac{22}{7}$ à 10^{-4} près par excès 0,25pt

Exercice 2 : 4,5pts

1/ Dire si chacune des propositions suivantes est vraie ou fausse: 0,25 pt x 6

a) Le nombre $\frac{1000}{30} \in \text{ID}$

b) $\exists x \in \mathbb{N} / x^2 = 39$

c) $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$

d) $\forall x \in \mathbb{Q}, \sqrt{x^2} = x$

e) Si $x \in]0; 2]$ alors $x \geq 2$

g) $|2 - \sqrt{7}| = 2 - \sqrt{7}$

2/ a. Montrer que pour entier naturel non nul n, $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$ 0,5pt

b. En déduire une expression de la somme S sous forme d'une fraction irréductible

$$S = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{1999 \times 2000}$$

0,75pt

3/ Soit deux nombres réels a et b tels que $0 < a < 1$ et $0 < b < 1$, On donne $A = b+a-1$ et $B = ab$

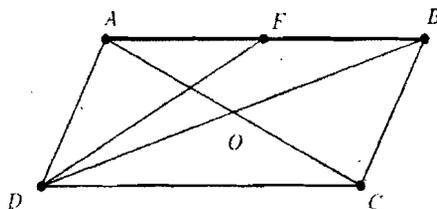
a) Détermine le signe $(1-a)(b-1)$ 0,75pt

b) Montrer que $A - B = (1-a)(b-1)$ 0,75pt

c) Déduire la Comparaison de A et B 0,25 pt

Exercice 3 : 04 pts

ABCD est un parallélogramme de centre O, F le milieu du segment [AB]



- | | |
|---|-------|
| 1) Déterminer $(\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB}) + \overrightarrow{DF}$ | 1pt |
| 2) Montrer que $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = -(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD})$ | 1,5pt |
| 3) Construire le vecteur $\vec{u} = \frac{1}{2} \overrightarrow{CB} - \frac{2}{3} \overrightarrow{CD}$ | 1pt |
| 4) Construire un point F tel qu'OBFC soit un parallélogramme | 0,5pt |

Exercice 4 : 04pts

A/ ABC est un triangle quelconque.

1. Construire les points D et E tels que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{AB}$.

1pt

2. Démontrer que le point D est le milieu du segment $[CE]$.

1pt

B/ On donne $\overrightarrow{CD} = -4\overrightarrow{CE}$. En utilisant uniquement la relation de Chasles, compléter par le nombre réel qui convient les vides ci-dessous en montrant les détails de vos calculs.

$\overrightarrow{DC} = \dots\dots\overrightarrow{DE}$; $\overrightarrow{ED} = \dots\overrightarrow{EC}$

2pts

Problème : 4,5 points

Situation :

Un commerçant dispose d'un magasin climatisé pour entreposer ses fruits sur des étagères construites le long des murs. Les deux étagères des avocats sont Lelong du mur $[DF]$ et les deux étagères de mangues sont Lelong du mur $[AD]$ comme l'indique la figure ci-dessous. Une étagère de mangues peut contenir 200 fruits par mètre et une étagère d'avocats peut contenir 150 fruits par mètre. Ce commerçant achète une mangue à 25F et un avocat à 75F. Son conseiller architecte du magasin lui dit qu'avec le capital qu'il dispose il ne peut exploiter que les 70% de l'espace prévu par les mangues et 90% de l'espace prévu pour les avocats. En observant la figure, il constate que : $ABCD$ est un rectangle, le triangle GFC est rectangle en F , $AC=6m$; $AD=2m$; $FC=1,47m$. Ce commerçant de fruits a affiché devant son comptoir la grille ci-dessus. Les deux tiers des fruits se trouvant ce jour-là sur son comptoir sont des fruits verts et le quart des fruits verts sont des mangues. Sur son comptoir, il y avait 45 mangues et à la fin de la journée il avait vendu tous les fruits se trouvant sur son comptoir.

Fruits	Prix unitaire
Mangues	50 f CFA
Tomates	25 F CFA
Avocats	100 F CFA

Tâches :

1) Calcule le prix d'achat des mangues.

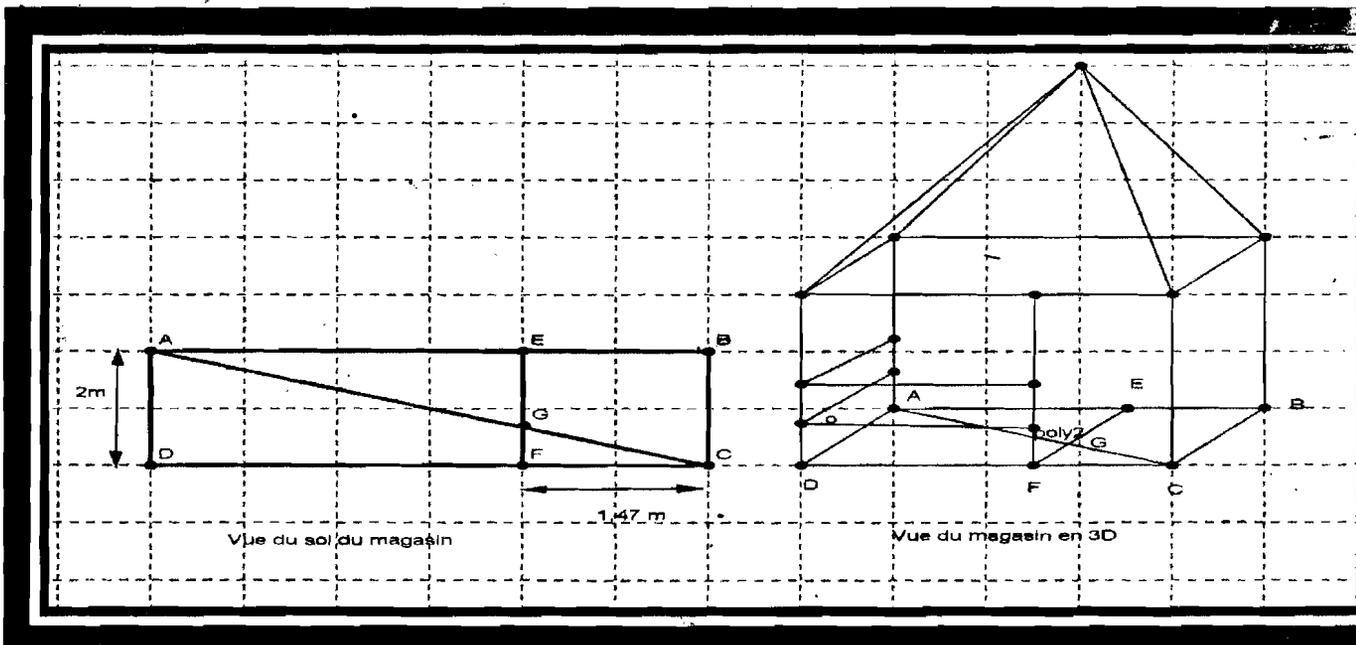
1,5pts

2) Calcule le prix d'achat des avocats.

1,5pts

3) Calculer la recette de ce commerçant à la fin de cette journée

1,5pts



Examineur : FONKOU MBA V. PLEG en Mathématiques.