

Épreuve de mathématiques

Evaluation didactique 4

Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

I- Activités numériques (5 pts)

Exercice 1 : (2 points)

Dans le tableau ci-dessous et pour chaque question, trois réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est juste. Écrire le numéro suivie de la réponse juste.

Questions	Réponse a)	Réponse b)	Réponse c)
1) La solution dans $\mathbb{R}$ de l'équation $(2x + 7)(x - 6)$ est	$S = \{-\frac{7}{2}; 6\}$	$S = \{-3; 6\}$	$S = \{3, 5; -6\}$
2) La forme factorisée de $(2x - 5)^2 - 16$ est :	$4(x - 9)(x - 1)$	$(2x - 9)(2x - 1)$	$(2x - 11)(2x + 11)$
3) Le PPCM de 190 et 70 est	1330	190	-70
4) La condition d'existence de la fraction rationnelle $\frac{1}{(x+1)(x-2)}$ est :	$x \neq -1$ ou $x \neq 2$	$x \neq 1$ et $x \neq 2$	$x \neq -1$ et $x \neq 2$

Exercice 2 : (3 pts)

1. Ecrire le nombre $B = 2\sqrt{75} - 3\sqrt{48} - \frac{1}{4}\sqrt{300}$ sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un nombre rationnel à préciser. [0, 75pt]
2. Ecrire le nombre $\frac{1}{5 - \sqrt{3}}$ sans radical au dénominateur. [0, 5pt]
3. Le double d'un nombre diminué de 5 est égale à ce nombre augmenté de 7. Déterminer ce nombre. [0, 75pt]
4. Résoudre dans $\mathbb{R}$ le système d'inéquation suivant :

$$\begin{cases} 2x + 1 < x + 3 \\ 3x + 2 < 5x + 4 \end{cases}$$
 [1pt]

II-Activités géométriques (5 points)

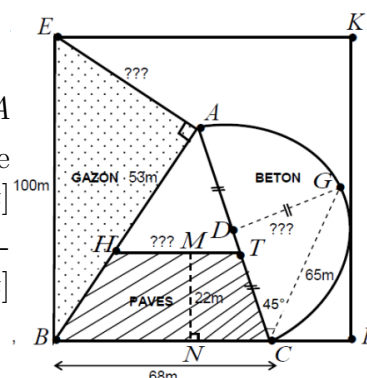
Exercice 1 : (2 points)

En utilisant la figure ci-contre, répondre aux questions suivantes :

Données : $AH = 53m$, $AB = 80m$, $MN = 22m$, $DG = DC = DA$

1. Calculer la valeur de HT sachant que $(HT) \parallel (BC)$ puis l'aire du trapèze $BCTH$. [1pt]
2. Calculer la valeur de DG puis l'aire du demi cercle de diamètre $[AC]$. [1pt]

Prendre : $\sin 45^\circ = 0,7$ et $\pi = 3,14$.

**Exercice 2** : (3 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points $A(-2; -1)$, $B(1; 2)$ et $C(0; -3)$

1. Place les points A, B et C dans le repère. [0, 5pt]
2. Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux et en déduire la nature exacte du triangle ABC . [1pt]
3. Calculer les distances AB et AC . [0, 5pt]
4. Calculer les coordonnées du point I milieu du segment $[BC]$. [0, 5pt]
5. Soit les vecteurs $\vec{u}(1; 2)$ et $\vec{v}(3; m)$, déterminer la valeur du réel m pour que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient colinéaires. [0, 5pt]

Partie B

: ÉVALUATION DES COMPETENCES (9 points)

Situation :

Lors d'une cérémonie de fin d'année à la chefferie supérieure de votre village, les stands de glaces, de frites et de popcorns proposent deux emballages possibles de leurs produits au même prix. Dans le stand de glace, soit on remplit le cône à ras bord par la glace, soit on pose la boule de chocolat sur le cône (figure 1). Dans le stand de frites, soit on sert les frites dans l'emballage en forme de cône, soit on sert les frites dans l'emballage en forme de pyramide à base carrée (figure 2). Dans le stand de popcorns, soit on sert pleinement les popcorns dans le récipient en forme de demie sphère, soit on sert pleinement les popcorns dans le récipient en forme de pavé à base carrée (figure 3). Un parent qui voudrait offrir ces trois produits à ses enfants, cherche à choisir l'emballage ou le procédé qui lui donnera la plus grande quantité.

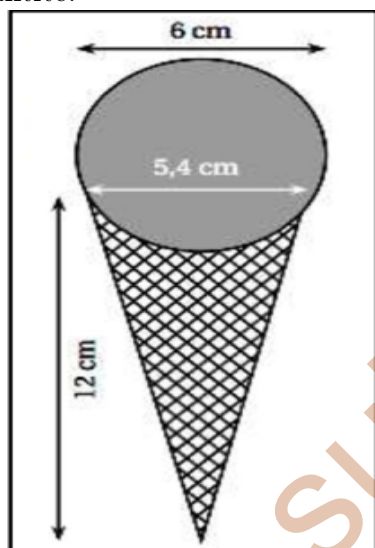


Figure 1

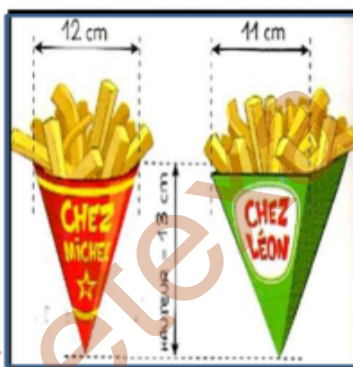


Figure 2

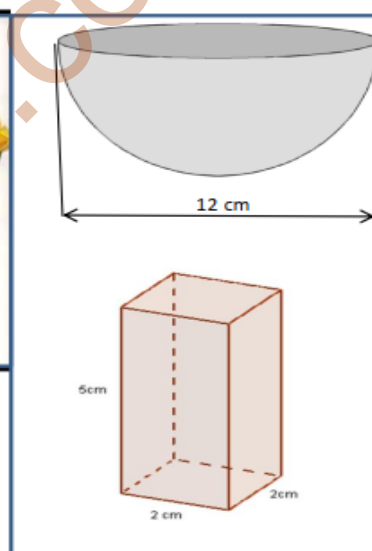


Figure 3

Tâches :

1. Comment devrait-on servir la glace à ce parent ? [3pts]
2. Dans quel emballage devrait-on lui servir ses frites ? [3pts]
3. Dans quel emballage devrait-on lui servir ses popcorns ? [3pts]

Prendre $\pi = 3,14$

NB : Le volume V d'une sphère de rayon r est donné par $V = \frac{4\pi r^3}{3}$

Présentation :

- ♠ Lisibilité du nom(s), prénom(s) et numéro : [1pt]
- ♠ Absence de fautes : [0, 25pt]
- ♠ Absence de tache : [0, 25pt]
- ♠ Réponses encadrées ou soulignées : [0, 25pt]

Bonne chance!!!