COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé – Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2026-2027
Département de Mathématiques	**CONTRÔLE**	Situation n° 2 Date : samedi 21 novembre 2026
Classe : 3ème	ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES Durée : 2 h	Coef : 6

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (12,5 points)

I- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES (6,25 points)

Exercice 1 (3,25 points)

On considère les nombres suivants :

$$A = \frac{3 \times \left(3^4\right)^2 \times 5^{-5} \times 2}{\left(2 \times 5^{-4}\right)^2 \times 3^7} \; ; \qquad B = \frac{1-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}-3} \; ; \qquad C = 2\sqrt{5} - 6\sqrt{45} + 3\sqrt{20}.$$

1) Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. **0,75 pt**
2) Écrire B avec un dénominateur sans radical. **0,75 pt**
3) Écrire C sous la forme $a\sqrt{5}$, où a est un nombre entier relatif. **0,75 pt**

On considère les intervalles de $\mathbb{R}$: $I =]-2\,;\,4]$ et $J =]-1\,;\,6[$.

4) Traduire à l'aide d'une double inégalité : $x \in I$. **0,5 pt**
5) Déterminer $I \cup J$ et $I \cap J$. **0,5 pt**

Exercice 2 (3 points)

On pose $D = \left(3\sqrt{5} - 7\right)^2$.

1) Montrer que $D = 94 - 42\sqrt{5}$. **0,75 pt**
2) Comparer 7 et $3\sqrt{5}$, puis en déduire le signe de $3\sqrt{5} - 7$. **0,75 pt**
3) En utilisant les questions 1) et 2), écrire $\sqrt{94 - 42\sqrt{5}}$ sous la forme $a + b\sqrt{5}$, où a et b sont des entiers relatifs. **0,75 pt**
4) Sachant que $2{,}23 < \sqrt{5} < 2{,}24$, donner un encadrement de $3\sqrt{5} - 7$. **0,75 pt**

II- ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES (6,25 points)

Exercice 3 (3 points)

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 6$ cm et mes $\widehat{ABC} = 30°$.

On donne : $\cos 30° = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$; $\sin 30° = \dfrac{1}{2}$; $\tan 60° = \sqrt{3}$.

1) Énoncer la propriété directe de Pythagore dans un triangle rectangle. **0,5 pt**
2) Faire la figure. **0,25 pt**
3) Calculer la valeur exacte de BC (on écrira le résultat sans radical au dénominateur). **0,5 pt**
4) Calculer la valeur exacte de AC. **0,75 pt**
5) Calculer $\tan \widehat{ACB}$, puis donner en degrés la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$. **1 pt**

sujetexa.com

http://sujetexa.com
Whatsapp : 677007035

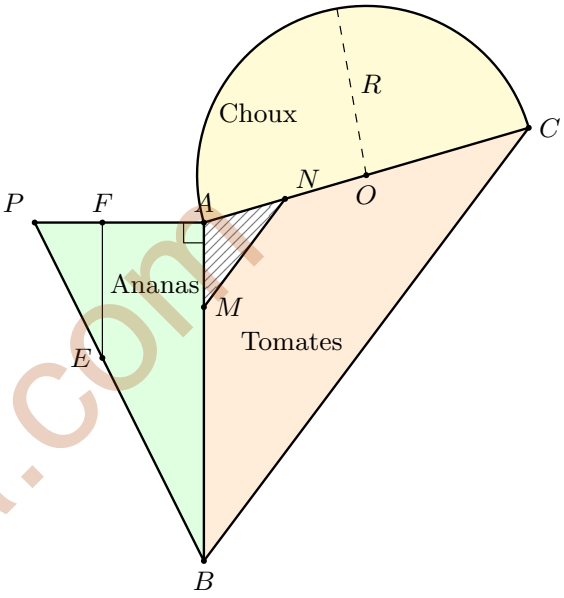
Exercice 4 (3,25 points)

Soit $SABCD$ une pyramide régulière de sommet S, dont la base est le carré $ABCD$ de centre O et de côté 3 cm, et de hauteur $SO = 5$ cm.

1) Calculer le volume V de cette pyramide. **1 pt**
2) On coupe cette pyramide par un plan parallèle à sa base ; ce plan coupe $[SO]$ en O' tel que $SO' = 2$ cm.
   a) Déterminer le coefficient de réduction k. **0,5 pt**
   b) Calculer le volume V' de la pyramide réduite. **1 pt**
   c) En déduire le volume du tronc de pyramide. **0,75 pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (7,5 points)

Monsieur MBOUCHE cultive des ananas, des tomates et des choux sur le champ représenté ci-contre. La parcelle PBA, qui est un triangle rectangle en A, est réservée aux ananas. La parcelle $MBCN$, qui a la forme d'un trapèze de hauteur 9 m, est réservée aux tomates. La troisième parcelle, qui a la forme d'un demi-disque de diamètre $[AC]$, de centre O et de rayon R, est réservée aux choux. Pour faciliter le passage entre les parcelles, il a laissé inoccupée la partie AMN.
À la fin des récoltes, on constate qu'il a récolté 5 têtes d'ananas par m², vendues 250 F chacune ; un cageot de tomates par m², vendu 3 500 F ; 3 têtes de choux par m², vendues 300 F chacune. La récolte se fait sur toute la surface de chaque parcelle et toute la production a été vendue. On prendra $\pi = 3{,}14$.



Données : $(MN) \parallel (BC)$; $(EF) \parallel (AB)$; $AM = AN = 5$ m ; $AB = 20$ m ; $BC = 32$ m ; $PF = 4$ m ; $EF = 8$ m.
La partie hachurée AMN est inoccupée.

Tâche 1 : Déterminer la somme perçue par M. MBOUCHE pour la vente des ananas. **2,25 pts**

Tâche 2 : Déterminer la somme perçue par M. MBOUCHE pour la vente des tomates. **2,25 pts**

Tâche 3 : Déterminer la somme perçue par M. MBOUCHE pour la vente des choux. **2,25 pts**

Présentation : 0,75 pt

sujetexa.com