

4 points/40 seront consacrés au soin et à la présentation

Activités numériques (12 points)

Exercice 1 : (3 points)

$$A = \frac{1}{3} + \frac{5}{6} \div \frac{3}{2} \quad ; \quad B = 50\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + 6\sqrt{125} \quad ; \quad C = \frac{5 \times 10^{-2} \times 7 \times 10^5}{2 \times 10^7}$$

- 1) Calculer A en détaillant les étapes du calcul. Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. (1 point)
- 2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un nombre entier. Détailler les étapes du calcul. (1 point)
- 3) Calculer C et donner le résultat en écriture scientifique. Détailler les étapes du calcul. (1 point)

Exercice 2 : (4 points)

$$D = (2x + 3)^2 + (2x + 3)(7x - 2)$$

- 1) Développer et réduire D. (1 point)
- 2) Factoriser D (1 point)
- 3) Calculer D pour $x = -4$ (1 point)
- 4) Résoudre l'équation $(2x + 3)(9x + 1) = 0$ (1 point)

Exercice 3 : (2 points)

Pierre a gagné 84 sucettes et 147 bonbons à un jeu. Etant très généreux, et ayant surtout très peur du dentiste, il décide de les partager avec des amis. Pour ne pas faire de jaloux, chacun doit avoir le même nombre de sucettes et le même nombre de bonbons.

- 1) Combien de personnes au maximum pourront bénéficier de ces friandises (Pierre étant inclus dans ces personnes !) ? Expliquer votre raisonnement. (1,5 point)
- 2) Combien de sucettes et de bonbons aura alors chaque personne ? (0,5 point)

Exercice 4 : (3 points)

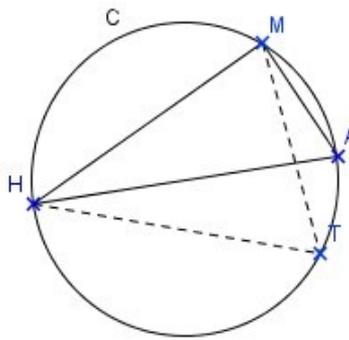
$$1) \text{ Résoudre le système suivant : } \begin{cases} 8x + 3y = 39,5 \\ 7x + 9y = 50,5 \end{cases} \quad (2 \text{ points})$$

- 2) Une balade d'une heure en mer est proposée à deux groupes de touristes. Le premier groupe, composé de huit adultes et de trois enfants, paie 39,50 €. Le second, composé de sept adultes et de neuf enfants, paie 50,50 €. Quel est donc le prix pour un adulte ? Pour un enfant ? (1 point)

Géométrie (12 points)

Exercice 5 : (5 points)

Sur la figure qui suit les mesures ne sont pas respectées.



On considère un cercle (C) de diamètre $HA = 9$ cm.

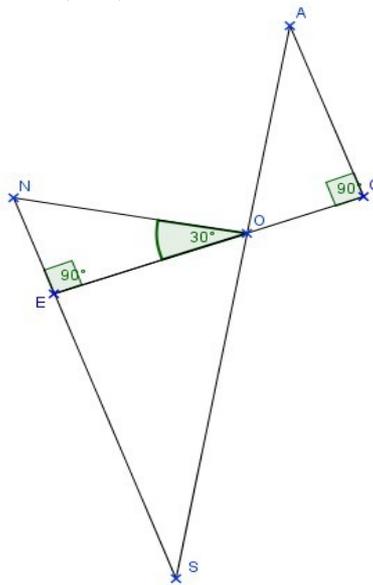
Soit M un point du cercle (C) tel que $MA = 5,3$ cm et T un autre point du cercle (C).

- 1) Justifier que MAH est un triangle rectangle. (2 points)
- 2) Calculer la mesure de l'angle \widehat{MHA} , arrondie à l'unité. (2 points)
- 3) Déterminer la mesure de l'angle \widehat{HTM} , arrondie à l'unité. (1 point)

Exercice 6 : (7 points)

On sait que :

- $EO = 5$ cm, $OC = 3$ cm et $OA = 6$ cm
- Les points E, O et C sont alignés
- Les triangles ENO et OCA sont respectivement rectangles en E et en C.
- La droite (OA) coupe la droite (NE) en S



- 1) Montrer que, en cm, la mesure de $[AC]$ est $3\sqrt{3}$ (1 point)
- 2) a) Montrer que les droites (NS) et (AC) sont parallèles. (1 point)
b) Calculer les valeurs exactes de OS et de ES (2 points)
- 3) Calculer ON sachant que $\widehat{NOE} = 30^\circ$. Arrondir au mm. (1 point)
- 4) a) Calculer l'angle \widehat{COA} (1 point)
b) Démontrer que le triangle SON est rectangle. (1 point)

Problème (12 points)

Dans un magasin, une cartouche d'encre pour imprimante coûte 15 €. Sur un site Internet, cette même cartouche coûte 10 €, avec des frais de livraison fixes de 40 € quel que soit le nombre de cartouches achetées.

1) Reproduire et compléter le tableau suivant : (3 points)

Nombre de cartouches achetées	2	5	11	14
Prix à payer en magasin (en euros)		75		
Prix à payer par Internet (en euros)		90		

2) Le nombre de cartouches achetées est noté x .

a) On note P_A le prix à payer pour l'achat de x cartouches en magasin. Exprimer P_A en fonction de x . (1,5 point)

b) On note P_B le prix à payer, en comptant la livraison, pour l'achat de x cartouches par Internet. Exprimer P_B en fonction de x . (1,5 point)

3) Dans un repère orthogonal, tracer les droites (d) et (d') définies par :

(d) représente la fonction $x \mapsto 15x$

(d') représente la fonction $x \mapsto 10x + 40$ (2 points)

4) En utilisant le graphique précédent :

a) Déterminer le prix le plus avantageux pour l'achat de 6 cartouches. **Vous laisserez apparents les traits de construction.** (1 point)

b) Sonia dispose de 80 € pour acheter des cartouches. Est-il plus avantageux pour elle d'acheter des cartouches en magasin ou sur Internet ? **Vous laisserez apparents les traits de construction.** (1,5 point)

5) A partir de quel nombre de cartouches, le prix sur Internet est-il inférieur ou égal à celui du magasin ? Expliquer votre réponse. (1,5 point)

