

Ministère des Enseignements Secondaires  
 Direction des Examens, des Concours  
 et de la Certification

Examen : CAP Session : 2015  
 Spécialité : IH-ESCO  
 Epreuve de MATHEMATIQUES  
 Durée : 1 h 30 Coef : 1

**EXERCICE 1 : (6 points)**

On considère le polynôme défini par :

$$A(x) = (2x - 3)(x - 1) - 4(x - 1)^2$$

1. Développer, réduire et ordonner  $A(x)$ . 1,5pt
2. Factoriser  $A(x)$ . 1,5 pt
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :
  - a.  $(1 - 2x)(x - 1) = 0$ . 1,5pt
  - b.  $\frac{5x-1}{2} = \frac{2x+4}{3}$  1,5pt

**EXERCICE 2 : (5 points)**

1.
    - a. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  :  $\begin{cases} x + y = 180 \\ 5x + 7y = 1100 \end{cases}$  2pts
    - b. Un restaurateur dispose de 180 verres ; les uns de contenance 25 cl, les autres de contenance 35 cl. Il lui faut 55 litres de boissons pour remplir ces verres.  
 Combien y a-t-il de verres de chaque contenance ? 1,5pt
  2. Les verres de contenance 25 cl sont des coupes dont la partie utile est un cône de rayon de base  $r = 5\text{cm}$ .  
 Calculer au centimètre près, la hauteur  $h$  de la partie conique du verre. 1,5pt
- N.B.  $V = \frac{1}{3}B \times h$  où  $B$  est l'aire de la base et  $h$  la hauteur du cône, 1litre=1000cm<sup>3</sup>.

**PROBLEME (9 points)**

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . On considère les points  $A(3, 2)$  et  $B(-1, 4)$ .

1. Placer les points  $A$  et  $B$  dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . 1pt
2. Donner une équation cartésienne de la droite  $(AB)$ . 1pt
3. Soit  $(D)$  la droite d'équation  $y = 2x - 4$ .
  - a. Trouver les coordonnées du point  $C$ , intersection de  $(D)$  avec l'axe des ordonnées. 1pt
  - b. Montrer que le point  $A$  appartient à  $(D)$ . 1pt
  - c. Tracer la droite  $(D)$  dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . 1pt
4. Soit  $C'(0, -4)$ , démontrer que le triangle  $ABC'$  est rectangle en  $A$ . 2pts  
 Calculer  $\sin \widehat{ABC'}$ . 2pts  
 En déduire une mesure de l'angle  $\widehat{ABC'}$ . 2pts

On donne

x	32°	33°	34°	35°
sinox	0,8480	0,8320	0,8290	0,8191