**NB : - Dans l'exercice 1, l'exemple n'est pas à noter.**

- **Dans l'exercice 5, *le point de 0,5* sera accordé à tous les élèves ayant composés à la question 2b°).**

| N° EXO | PRODUCTION | NOTE |
|---|---|---|
| **1** (3 Pts) | 1- C<br>2- B<br>3- C<br>4- B | 1pt × 3 |
| **2** (2 Pts) | A- VRAI<br>B- FAUX<br>C- VRAI<br>D- FAUX | 0,5pt × 4 |
| **3** (3 Pts) | 1- Justification correcte | 1 , 5pt |
| | 2- Encadrement réussi | 1 , 5pt |
| **4** (3 Pts) | 1- $\overrightarrow{AB}\binom{6}{9}$ et $\overrightarrow{BC}\binom{2}{3}$ . On observe que $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{BC}$, donc A, B et C sont alignés. (On attribuera la totalité des points pour toute autre méthode correcte) | 1 pt |
| | 2- Déterminons une équation de la droite (Δ). Soit M$\binom{x}{y}$ un point du plan. $M \in (\Delta)$ signifie que $\overrightarrow{BM}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont orthogonaux.<br>On a : $\overrightarrow{BM}\binom{x-3}{y-9}$ et $\overrightarrow{BC}\binom{2}{3}$ sont orthogonaux équivaut à :<br>$2(x-3)+3(y-9)=0 \Leftrightarrow 2x-6+3y-27=0$<br>$\Leftrightarrow 2x+3y-6-27=0 \Leftrightarrow 2x+3y-33=0$<br>Conclusion : (Δ): $2x+3y-33=0$ | 2 pts |
| **5** | 1) a) Démontrons que $EFG$ est un triangle rectangle en $F$.<br>$EFG$ est un triangle inscrit dans le cercle (C) de diamètre [EF].<br>Donc $EFG$ est un triangle rectangle en $F$. | 0,5pt |
| | 1) b) Justifions que FG = 5<br>EFG est un triangle rectangle en F. D'après la propriété de Pythagore,<br>On a : $EG^2 = EF^2 + FG^2 \Leftrightarrow FG^2 = EG^2 - EF^2$ or $EG^2 = 169$ et $EF^2 = 144$<br>$FG^2 = 169 - 144 = 25 \Leftrightarrow FG = 5$ | 1 pt |
| | 2) a) Calculons mes $\widehat{FOG}$<br>L'angle au sommet $\widehat{FEG}$ et l'angle au centre $\widehat{FOG}$ sont associés. Donc mes $\widehat{FOG} = 2$ mes$\widehat{FEG}$<br>mes $\widehat{FOG} = 2 \times 30° = 60°$ | 1 pt |
| | 2) b) Démontrons que le triangle FOG est un triangle équilatéral.<br>$FOG$ est un triangle et $OF = OG$ donc $FOG$ est un triangle isocèle en O.<br>De plus : mes $\widehat{FOG} = 60°$, Donc $FOG$ est un triangle équilatéral. | 0,5 pt |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (5 Pts) | 3) Justifions que mes $\widehat{FOG} = 30°$<br>Les angles aigus inscrits $\widehat{FEG}$ et $\widehat{FHG}$ interceptent le même arc de cercle.<br>Donc mes $\widehat{FEG} =$ mes $\widehat{FHG} = 30°$. | | 0,5 pt |
| | 4 | a- Démontrons que (FG) // (PK)<br>On a : (FG) ⊥ (EP) et (PK) ⊥ (EP), donc (FG) // (PK) | 0,5 pt |
| | | b- Justifions que PK $= \frac{25}{4}$<br>EFG est un triangle. P ∈ $(EF)$ et K ∈ (EG) et (FG) // (PK). D'après la conséquence de la propriété de Thalès, on a : $\frac{EF}{EP} = \frac{EG}{EK} = \frac{FG}{PK}$ donc $\frac{EF}{EP} = \frac{FG}{PK}$<br>équivaut à EF× $PK$ = EP× $FG$<br>équivaut à PK = $\frac{EP \times FG}{EF} = \frac{5 \times 15}{12} = \frac{75}{12} = \frac{25}{4}$ | 1 pt |
| **6**<br><br>(4 Pts) | 1 | 1. a) Exprimons en fonction de $x$ l'âge du cadet.<br>$3x$ | 0,5 pt |
| | | b) Exprimons en fonction de $x$ l'âge de l'aîné.<br>$2 \times 3x = 6x$ | 1 pt |
| | 2°) | Justifions que $10x = 70$.<br>$x + 3x + 6x = 70$<br>$10x = 70$ | 0,5 pt |
| | 3 | 1. Déterminons l'âge du cadet et dis si Ahmed a raison.<br>$10x = 7 \Leftrightarrow x = \frac{70}{10} = 7$<br>$x = 7$ ans est l'âge du benjamin<br>3×7 ans = 21 ans est l'âge du cadet<br>2×21 ans = 42 ans est l'âge de l'aîné | 0,5 pt<br>×4 |