

Présentation, rédaction, orthographe : 4pts

**Partie Algèbre** (12pts)

**Exercice 1** : 3 pts

Calculer et donner le résultat sous forme fractionnaire la plus simple possible

$$A = 2 + \frac{7}{3} - \frac{4}{3} : \frac{2}{5}$$

**Exercice 2** : 2 pts

En détaillant les calculs, donner l'écriture décimale puis scientifique du nombre suivant :

$$A = \frac{21 \times (10^2)^3 \times 5 \times 10^{-5}}{30 \times 10^6}$$

**Exercice 3** : 3 pts

Compléter ce tableau :

×	2	-5x		
7				
-4				
9x			-72 x	
-6x				-54 x <sup>2</sup>

**Exercice 4 :** Développer et réduire l' expression suivante puis calculer sa valeur pour  $x = -\frac{1}{2}$

(4 pts)

$$E = 3(5 - 2x) - (2x + 1 - x^2) + (x + 5)(2x - 1)$$

### Partie Géométrie (12pts)

**Exercice1 :** (7pts)

1. Tracer un segment [AB] tel que  $AB = 6$  cm.

On note M le milieu du segment [AB] et (d) la médiatrice de ce segment. (0,5 pt)

C le cercle de centre B et de rayon 3 cm.

Que représente la droite (d) pour le cercle . (1 pt)

2. I est un point du cercle C tel qu  $MI = 3$  cm.

a. Quelle est la nature du triangle AIB ? Justifier. (2,5pts)

b. Quelle est la nature du triangle MIB ? (0,5 pt)

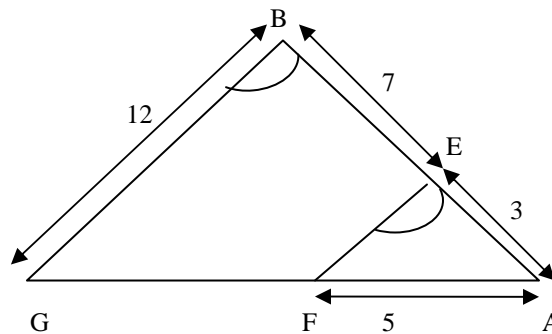
3. Calculer la valeur exacte de longueur AI , puis sa valeur en cm arrondie au mm. (2,5 pts)

**Exercice2 :5pts**

On considère la figure suivante :

Les longueurs sont en cm

$$\widehat{AEF} = \widehat{ABG}$$



1. Démontrer que les droites (EF) et (BG) sont parallèles ( 2 pts)

2. Calculer les longueurs AG et EF

On donnera les valeurs exactes puis arrondies au mm (3 pts)

### Problème (12pts)

ABC est un triangle tel que  $AB = 4,5$  cm,  $AC = 6$  cm et  $BC = 7,5$  cm.

D est le point de la demi-droite [BA] tel que  $BD = 7$  cm.

1)

a. Faire une figure. (1 pt)

b. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en A. (2pts)

c. Calculer la longueur DC. (2pt)

2)

a. Le triangle BCD est-il rectangle ? justifier la réponse. (2pts)

b. Calculer l'aire du triangle BCD. (1,5pts)

3)

a. Dans le triangle BCD , I est le pied de la hauteur issue de D . Placer I. (0,5 pt)

b. Calculer la longueur DI.( coup de pouce : utiliser le résultat obtenu au 2.b.) (1,5 pts)

4) Les droites (AC) et (DI) se coupent en J.

Démontrer que (BJ) et (CD) sont perpendiculaires. (1,5pts)

