

EVALUATION PREPARATOIRE N°2 DE MATHÉMATIQUES

L'épreuve notée sur 80 points, étalée sur deux pages, comporte deux parties obligatoires. La clarté et la finesse de la rédaction de la copie du candidat seront prises en compte.

Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES 40 points

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : 20 points

Exercice 1 : 10 points

- Déterminer l'entier naturel a tel que $PPCM(a; 12) = 36$ et $PGCD(a; 12) = 6$. **4pts**
- Compléter par $\leq, \geq, < ou >$ **1,5pt**

$$x \in]\leftarrow; 2] \Leftrightarrow x \dots 2 \quad ; \quad x \in]2; \rightarrow[\Leftrightarrow x \dots 2 \quad ; \quad x \in]\leftarrow; 2[\Leftrightarrow x \dots 2$$

- Soient les intervalles $A =]\leftarrow; 2]$ et $B = [-1; \rightarrow[$; déterminer $A \cap B$ et $A \cup B$. **4pts**
- Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $2x - 3 \geq 4x - 7$. **1,5pt**

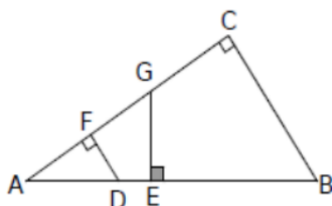
Exercice 2 : 10 points

- On pose $C = (3 - 2\sqrt{3})^2$.
 - Comparer les nombres 3 et $2\sqrt{3}$ en justifiant votre réponse. **1pt**
 - Ecrire le nombre C sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a, b et $c \in \mathbb{Z}$. **2pts**
 - En déduire la valeur exacte de $D = \sqrt{21 - 12\sqrt{3}}$. **2pts**
- On pose $X = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$
 - Montre que $A = \frac{X+1}{X}$ est un entier. **2pts**
 - Sachant que $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$, donner un encadrement de X. **2pts**
- Choisis la réponse juste de la question suivante : l'ensemble des réels x tels que $-5 \leq 2x - 3 \leq 3$ est : (i) $[-5; 3]$; (ii) $[-1; 3]$; (iii) $[1; -3]$; (iv) $[-3; 1]$. **1pt**

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : 20 points

Exercice 1 : 10 points

- L'unité de longueur est le mètre, la figure ci-contre représente une partie d'une charpente



Compléter le texte, suivant avec les éléments qui conviennent en justifiant si possible chaque réponse : **2pts x 5 = 10 pts**

Dans le triangle ABC, les droites (BC) et (FD) sont ...

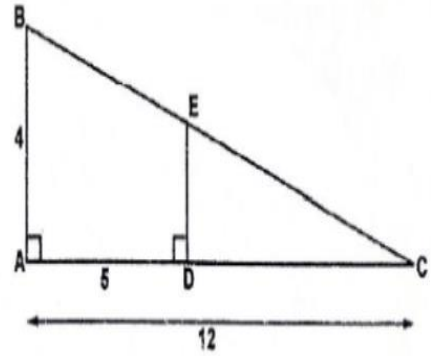
Dans le triangle ABC rectangle en C, on a : $\cos \widehat{BAC} = \frac{\dots}{\dots}$;

... $\widehat{\dots} = \frac{AB}{AC}$; $\sin \widehat{DAF} = \frac{\dots}{\dots}$; $\tan \widehat{DAF} = \frac{\dots}{\dots}$.

Exercice 2 : 10 points

ABC est un triangle rectangle en A tel que :
AB = 4 et AC = 12. D est le point du segment [AC] tel que **AD = 5**. La droite passant par D et perpendiculaire à la droite (AC) coupe la droite (BC) en E. L'unité de longueur est le centimètre.

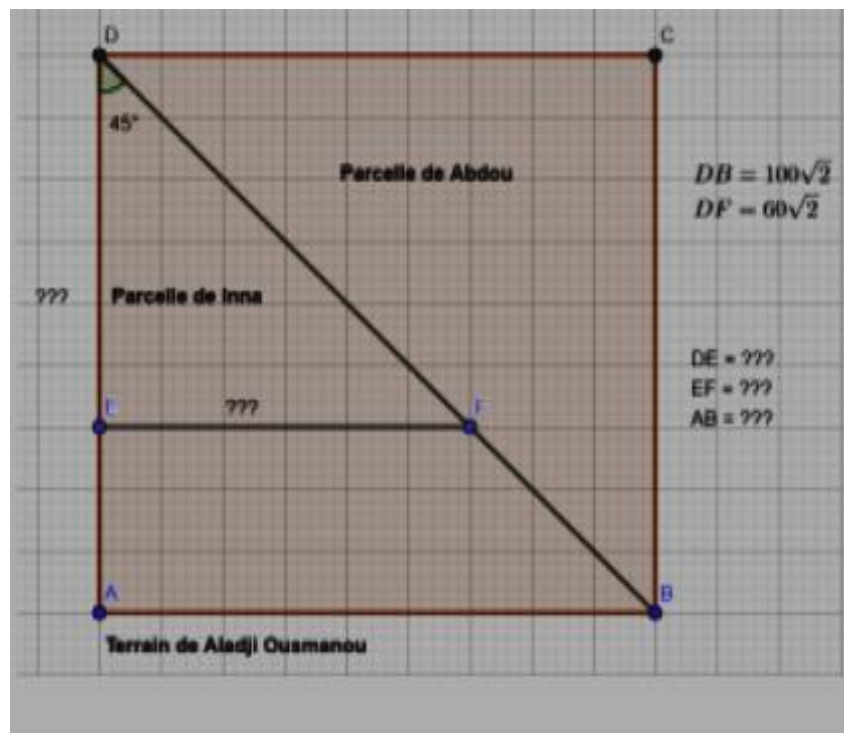
1. Calculer la longueur BC. **4pts**
2. Calculer la longueur ED. **4pts**
3. Calculer en degrés mes \widehat{ACB} . **2pts**



PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 40 points

Situation problème :

Aladji Ousmanou est un grand éleveur de volailles (poulets) dans la ville de **Loum**. Il possède un terrain carré comme l'indique la figure ci-contre. Se sentant malade, il décide de céder son terrain à ses deux enfants **Ina** et **Abdou**. **Abdou** l'aîné prend la plus grande part (**triangle rectangle isocèle BCD**) et **Ina** prend la partie **DEF**. Les deux enfants décident de suivre les traces de leurs pères. **Abdou** décide d'élever **6 poulets par m²** et **Ina 5 poulets par m²**. Après la vente de ces volailles, les deux enfants décident célébrer leur 1^{er} dans les affaires réussite avec la famille. **Salif** leur oncle qui a passé de longues années à l'étranger ne se rappelle plus de l'âge actuel de ces neveux ; néanmoins, il sait que **Abdou** a 16 de plus que **Ina** et que dans 4 ans, l'âge de **Abdou** sera le double de l'âge de **Ina**.



Tâches :

1. Déterminer le nombre de poulets que pourra élever **Abdou**. **12pts**
2. Déterminer le nombre de poulets que pourra élever **Ina**. **12pts**
3. Déterminer les âges respectifs de **Ina et Abdou**. **12pts**