

MATHEMATIQUES

Exercice I :

1) Résoudre les inéquations :

$$1) 3x - 4(1 - x) \leq 2x + 3$$

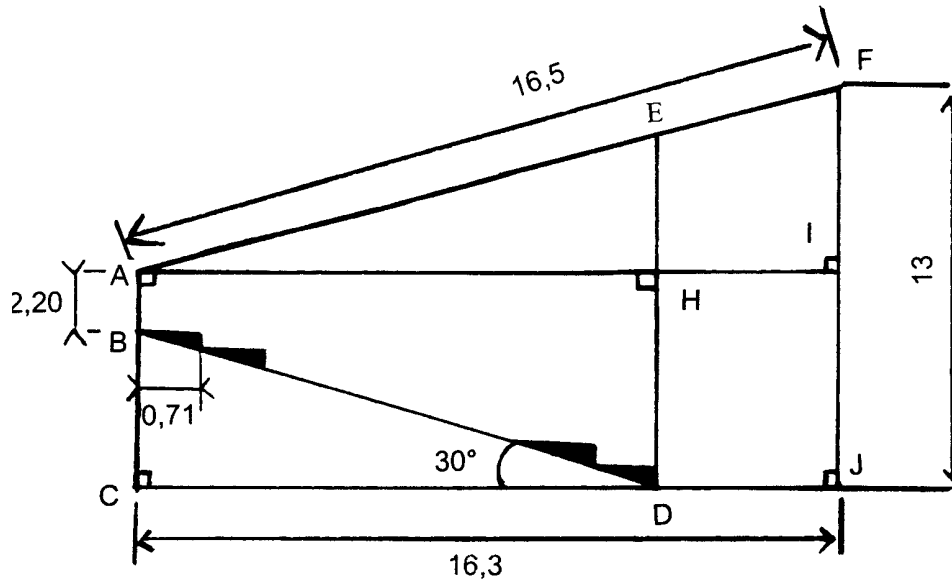
$$2) 2(x - 2) + 3(x + 1) > 2$$

2) Factoriser et réduire :

$$A = (3x - 4)(x + 2) - 3(x + 2) + \left(\frac{4}{3}x - 2\right)(x + 2)$$

Exercice II :

La figure ci-dessous représente la tribune d'un stade

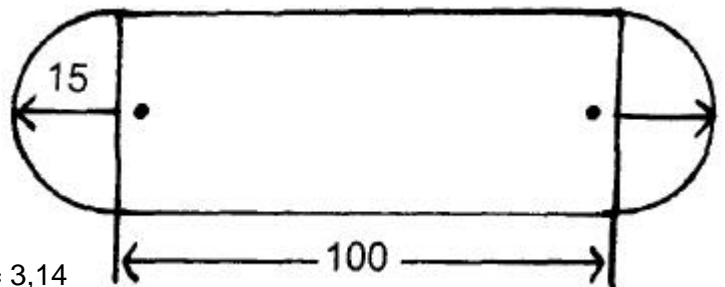


Les cotes sont données en mètres.

- 1) Calculer IF (à 0,1 près par excès)
- 2) Si IF = 2,6 m, calculer IJ
- 3) Calculer BC
- 4) Calculer CD (à 0,1 près)
- 5) Calculer le nombre de rangées si la largeur d'un rang est 0,71 m

Exercice III (10 points)

On veut installer une pelouse sur le terrain (voir ci-contre). Les cotes sont en mètres.



- 1) Calculer l'aire totale du terrain. On donne $\pi = 3,14$
- 2) La pelouse se vend par rouleau de 20 m de long et de 1,5 m de large.
 - a) Calculer l'aire d'un rouleau.
 - b) Calculer le nombre de rouleaux nécessaires (arrondir à l'unité supérieure) en supposant que l'aire du terrain soit $3\,706,5 \text{ m}^2$.
- 3) Calculer le temps mis pour effectuer le travail, sachant que pour poser 6 m^2 de pelouse il faut 40 minutes. Exprimer le résultat à une heure près par excès.
- 4) Sachant que le prix d'achat d'un rouleau de pelouse est de 1 875 F et que le taux horaire est de 43,60 F, on demande de calculer la dépense totale.

SCIENCES PHYSIQUES

Exercice IV:

- a) Citer les noms des éléments constituant l'ion sulfate SO_4^{2-} .
- b) Indiquer le nombre d'atomes de chaque élément ayant participé à la constitution de cet ion.
- c) Indiquer la signification du symbole $^{2-}$ dans SO_4^{2-} .

Exercice V:

On doit identifier deux solutions ioniques A et B composées chacune de deux ions différents. On donne :

- le test de l'hélianthine donne une coloration rouge avec les ions H_3O^+
- Le nitrate d'argent donne un précipité blanc en présence d'ions chlorure
- L'hydroxyde de sodium (soude) donne un précipité vert en présence des ions Fe^{2+} , un précipité rouille en présence des ions Fe^{3+} , un précipité bleu en présence des ions Cu^{2+} .

A partir des résultats suivants, trouver la composition des solutions A et B.

| Hydroxyde de sodium | Nitrate d'argent | Chlorure de Baryum | Hélianthine | |
|---------------------|------------------|--------------------|------------------|------------|
| précipité vert | rien | précipité blanc | rien | Solution A |
| rien | précipité blanc | rien | coloration rouge | Solution B |

Exercice VI

Une poutre de section carrée est placée horizontalement sur les appuis A et B. Elle a un poids de 3000 N. Sur elle, s'exercent les forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 qui ont respectivement pour intensité 2000N et 1000N. Les appuis aux points A et B exercent des actions sur la poutre. Calculer l'intensité de ces actions.

