

**Activités numériques : 12 points****Exercice 1 :**

$$A = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{4}{7}$$

$$B = \frac{6}{5} \div \left( \frac{1}{15} - \frac{1}{5} \right)$$

- Calculer A et écrire la réponse sous forme de fraction irréductible.
- Calculer B et écrire la réponse sous forme d'un entier.

**Exercice 2 :**

On considère l'expression  $C = (3x - 1)^2 - (3x - 1)(2x + 3)$ .

- Développer et réduire C.
- Factoriser C.
- Résoudre l'équation  $(3x - 1)(x - 4) = 0$ .
- Calculer C pour  $x = \sqrt{2}$ .

**Exercice 3 :**

Une fermière vend 3 canards et 4 poulets pour 70,30 €.  
Un canard et un poulet valent ensemble 20,70 €.

Déterminer le prix d'un poulet et d'un canard

**Exercice 4 :**

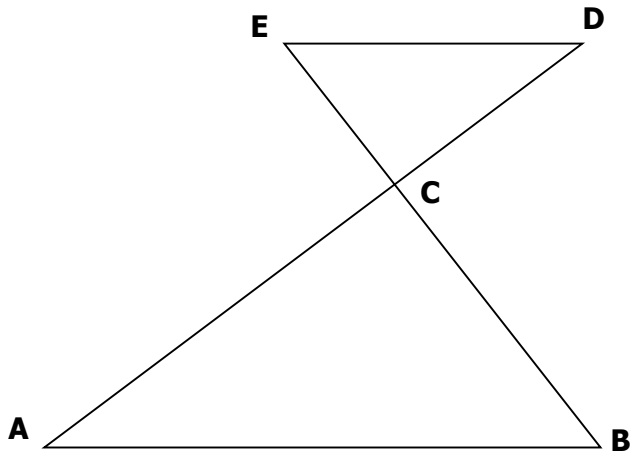
Pour le 1<sup>er</sup> Mai, Julie dispose de 182 brins de muguet et 78 roses.  
Elle veut faire le plus grand nombre de bouquets identiques en utilisant toutes les fleurs.

Combien de bouquets identiques pourra-t-elle faire ?  
Quelle sera la composition de chaque bouquet ?

## Activités géométriques : 12 points

### Exercice 1 :

La figure suivante est donnée à titre indicatif pour préciser la position des points A, B, C, D et E.  
Les longueurs représentées ne sont pas exactes.



On donne :

$$CE = 5$$

$$CD = 12$$

$$CA = 18$$

$$CB = 7,5$$

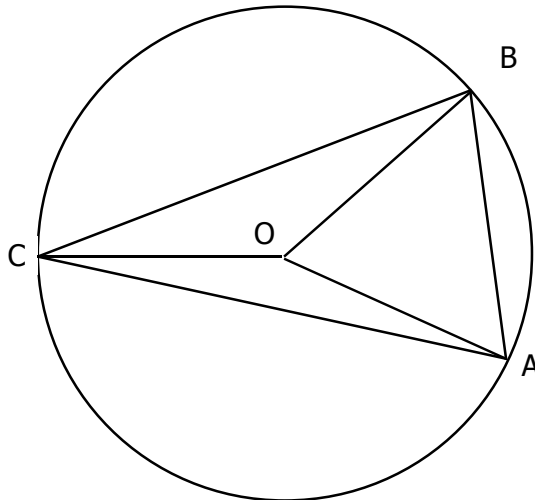
$$AB = 19,5$$

- Montrer que les droites (ED) et (AB) sont parallèles.
- Montrer que  $ED = 13$
- Montrer que le triangle CED est un triangle rectangle.
- Calculer  $\tan \widehat{DEC}$  puis en déduire la valeur arrondie au degré de la mesure de l'angle  $\widehat{DEC}$ .

### Exercice 2 :

ABC est un triangle inscrit dans un cercle de centre O.

Déterminer la mesure des angles du triangle ABC sachant que  $\widehat{AOB} = 50^\circ$  et  $\widehat{BOC} = 150^\circ$ , en justifiant chacune de vos réponses.



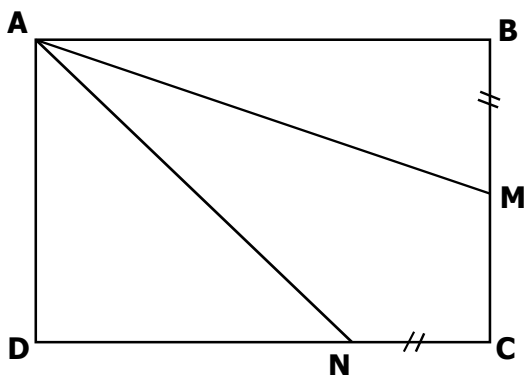
### Exercice 3 :

- Tracer, sur la feuille annexe, le symétrique  $P_1$  de la figure P par rapport au point O.
- Tracer, sur la feuille annexe, le symétrique  $P_2$  de la figure P par rapport à la droite (EF).
- Tracer, sur la feuille annexe, l'image  $P_3$  de la figure P par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .
- Tracer, sur la feuille annexe, l'image  $P_4$  de la figure P dans la rotation de centre E, d'angle  $90^\circ$  et dans le sens de la flèche.

## Problème : 12 points

ABCD est un rectangle tel que  $AB = 6$  cm et  $AD = 4$  cm.

### Première partie.

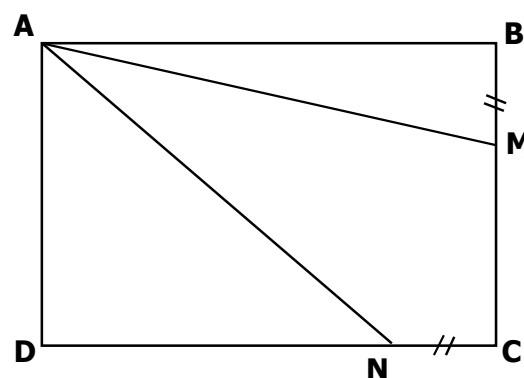


M est le point du segment  $[BC]$  tel que  $BM = 2$  cm

N est le point du segment  $[CD]$  tel que  $CN = 2$  cm.

1. Calculer  $AM$  sous la forme  $a\sqrt{b}$  ( $b$  nombre entier le plus petit possible)
2. Démontrer que l'aire du quadrilatère  $AMCN$  est  $10$   $\text{cm}^2$ .

### Deuxième partie.



Les points  $M$  et  $N$  peuvent se déplacer respectivement sur les segments  $[BC]$  et  $[CD]$  de façon que  $BM = CN = x$  ( $0 < x \leq 4$ )

1. Exprimer l'aire du triangle  $ABM$  en fonction de  $x$ .
2.
  - a. Calculer  $DN$  en fonction de  $x$ .
  - b. Démontrer que l'aire du triangle  $ADN$  en fonction de  $x$  est  $-2x + 12$ .
3.
  - a. Dans un repère orthonormé  $(O, I, J)$  avec  $OI = OJ = 1$  cm, représenter graphiquement les fonctions affines  
$$f : x \longmapsto f(x) = 3x \quad \text{et} \quad g : x \longmapsto g(x) = -2x + 12$$
  - b. Calculer les coordonnées du point  $R$  intersection de ces deux représentations.
4.
  - a. Pour quelle valeur de  $x$  les aires des triangles  $ABM$  et  $ADN$  sont-elles égales ? Justifier la réponse.
  - b. Pour cette valeur de  $x$ , calculer l'aire du quadrilatère  $AMCN$ .

FEUILLE ANNEXE A RENDRE AVEC LA COPIE.

