

PREMIERE PARTIE : ACTIVITES NUMERIQUES

Exercice 1 :

En précisant les différentes étapes de calcul :

1. Ecrire le nombre A ci-dessous sous forme d'une fraction irréductible : $A = \frac{3 - \frac{2}{3}}{\frac{4}{3} \times 7}$
2. Ecrire le nombre B ci-dessous sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible : $B = \sqrt{300} - 4\sqrt{3} + 3\sqrt{12}$
3. Donner l'écriture scientifique de C : $C = \frac{49 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-10}}{14 \times 10^{-2}}$

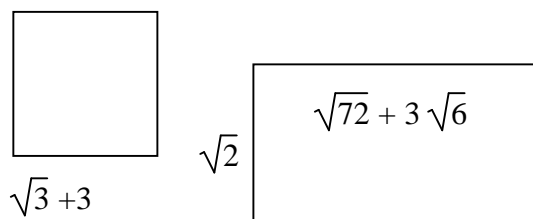
Exercice 2 : On donne : $D = (2x - 3)(5 - x) + (2x - 3)^2$

1. Développer et réduire D.
2. Factoriser D.
3. Résoudre l'équation : $(2x - 3)(x + 2) = 0$
4. Calculer D pour $x = 1$.

Exercice 3 :

Dans cet exercice, toutes les longueurs sont données en cm.

La mesure du côté du carré est $\sqrt{3} + 3$.
Les dimensions du rectangle sont $\sqrt{72} + 3\sqrt{6}$ et $\sqrt{2}$



1. Calculer l'aire A du carré ; réduire l'expression obtenue.
2. Calculer l'aire A' du rectangle.

Exercice 4 :

Résoudre l'équation suivante : $(4x-1)(2x+3) - (2x+3)(3x+15) = 0$

Exercice 5 : Soit la fonction linéaire telle que $f(x) = -3x$.

- 1) Calculer l'image de $\frac{1}{4}$.
- 2) Quel est l'antécédent de 12 ?
- 3) Dans un repère ayant pour unité 1 cm, tracer la représentation graphique de cette fonction linéaire.
- 4) Lire graphiquement l'image de -2 et l'antécédent de -3 .

Exercice 6 :

Dans un magasin, les prix ont été augmentés de 5% le 1^{er} janvier 2003.

- 1) En décembre 2002, le prix d'un téléviseur était de 1238 € Calculer son prix à partir du 1er janvier 2003.
- 2) On désigne par x le prix d'un objet en décembre 2002 et par y son prix en janvier 2003. Exprimer y en fonction de x . Donner le résultat sous la forme $y = ax$, a étant un nombre décimal.
- 3) En janvier 2003, le prix d'un ordinateur est de 1199,73 € Quel était son prix en décembre 2002 ?

DEUXIEME PARTIE : ACTIVITES GEOMETRIQUES

Exercice 1 :

1. Construire un triangle ABC rectangle en C tel que $AC = 5$ cm et $\widehat{BAC} = 40^\circ$.
2. Calculer la longueur BC. (On donnera une valeur arrondie au millimètre).
3. a. Où se trouve le centre O du cercle circonscrit au triangle ABC ? Justifier.
b. Tracer ce cercle.
4. En déduire la mesure de l'angle \widehat{BOC} .

Exercice 2 :

Les points A, C et F sont alignés, ainsi que les points B, C et G.

Les droites (AB) et (GF) sont parallèles.

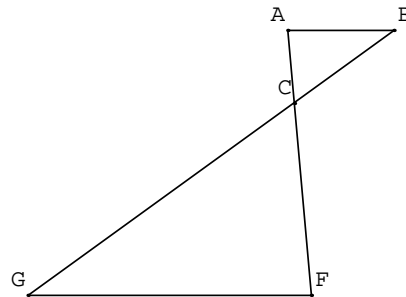
$$AB = 3 \text{ cm}$$

$$FC = 8,4 \text{ cm}$$

$$FG = 11,2 \text{ cm}$$

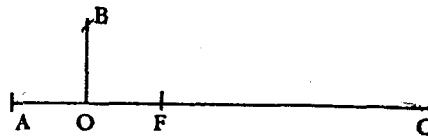
1. Calculer la longueur CA.
2. Soient D le point du segment [CF] et E le point du segment [GF] tels que :
 $FD = 6,3$ cm et $FE = 8,4$ cm.
Montrer que les droites (GC) et (ED) sont parallèles.

La figure ci-dessous n'est pas réalisée en vraie grandeur, elle n'est pas à reproduire.



TROISIEME PARTIE : PROBLEME

La figure sera faite sur une feuille à part. Les questions sont indépendantes, si on se sert des réponses données par l'énoncé.



- 1) Reproduire en vraie grandeur la figure ci-dessus en tenant compte des renseignements suivants :
 - L'unité de longueur est le centimètre ;
 - Les points A, O, F, C sont alignés dans cet ordre ;
 - $AC = 15$; $AO = OF = 3$; $BO = 6$;
 - Les droites (BO) et (AC) sont perpendiculaires.

On complètera la figure au fur et à mesure des questions.
- 2) Prouver que $AB = 3\sqrt{5}$ et que $BC = 6\sqrt{5}$.
- 3) Démontrer que les droites (AB) et (BC) sont perpendiculaires.
- 4) a) Construire le cercle **C** de diamètre [FC] qui recoupe la droite (BC) en H.
b) Démontrer que le triangle FHC est rectangle.
c) Démontrer que les droites (AB) et (FH) sont parallèles.
d) Calculer CF puis CH.
- 5) Calculer l'aire du triangle BAC.