

Activités numériques

Exercice 1:

On considère la fraction $\frac{170}{578}$.

- 1 - Montrer que cette fraction n'est pas irréductible.
- 2 - Déterminer le PGCD des nombres 170 et 578 (faire apparaître les différentes étapes).
- 3 - Ecrire la fraction $\frac{170}{578}$ sous forme irréductible.

Exercice 2

Soit $C = (x - 1)(2x + 3) + (x - 1)^2$.

- 1 - Développer l'expression C et montrer qu'elle est égale à $3x^2 - x - 2$.
- 2 - Calculer la valeur de C pour $x = \sqrt{2}$ et la mettre sous la forme $a - \sqrt{2}$ où a est un nombre entier.
- 3 - Factoriser l'expression C.
- 4 - Résoudre l'équation $(x - 1)(3x + 2) = 0$.

Exercice 3

1 - Résoudre le système suivant:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 30 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

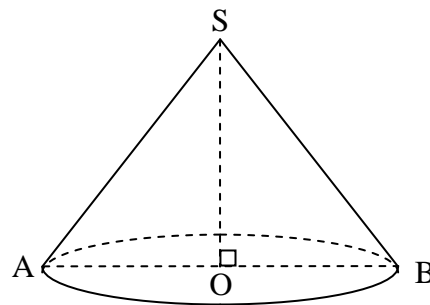
- 2 - Le CDI d'un collège a acheté 2 exemplaires d'une même bande dessinée et 3 exemplaires d'un même livre de poche pour la somme de 30 euros. Une bande dessinée coûte 5 euros de plus qu'un livre de poche.
Quel est le prix d'une bande dessinée ? Quel est le prix d'un livre de poche ?
-

Activités géométriques

Exercice 1

Un cône de révolution a pour sommet le point S.
 Sa base est un disque de centre O et de rayon 4 cm.
 Sa hauteur [SO] est telle que $SO = 2,8$ cm.

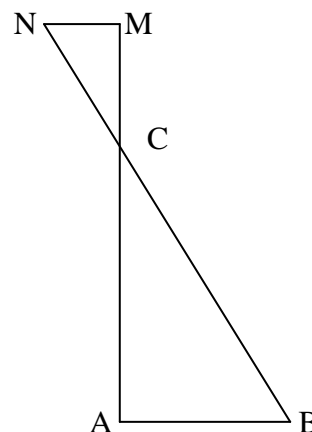
- 1 - Déterminer l'arrondi au degré de l'angle \widehat{ASB} .
- 2 - Déterminer le volume de ce cône et donner son arrondi au cm^3 .



Exercice 2

On considère la figure ci-contre. Cette figure n'est pas en vraie grandeur et n'est pas à reproduire.
 Elle est fournie pour préciser la position des points. L'unité est le centimètre.

- 1 - Le triangle ABC est rectangle en A tel que $AB = 5$ et $BC = 13$
 Démontrer que $AC = 12$.
- 2 - Les points A, C, M sont alignés. Les points B, C, N sont alignés.
 $CM = 2,4$ et $CN = 2,6$
 Démontrer que les droites (AB) et (MN) sont parallèles.
- 3 - Calculer la longueur MN.
- 4 - Préciser la nature du triangle CMN;
 justifier la réponse sans effectuer de calcul.

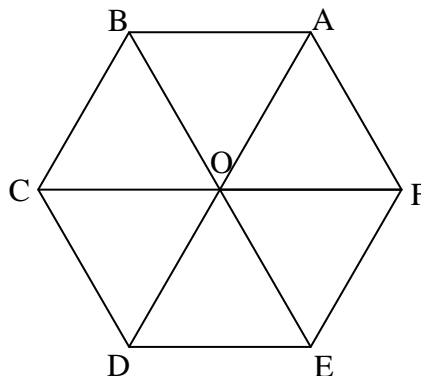


Exercice 3

On considère l'hexagone régulier ABCDEF ci-contre de centre O (l'hexagone n'est pas à reproduire).

On demande de déterminer l'image du triangle BCO par :

- 1 - la translation de vecteur \overrightarrow{AF}
- 2 - la symétrie d'axe (BE)
- 3 - la rotation de centre O et d'angle 60° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.



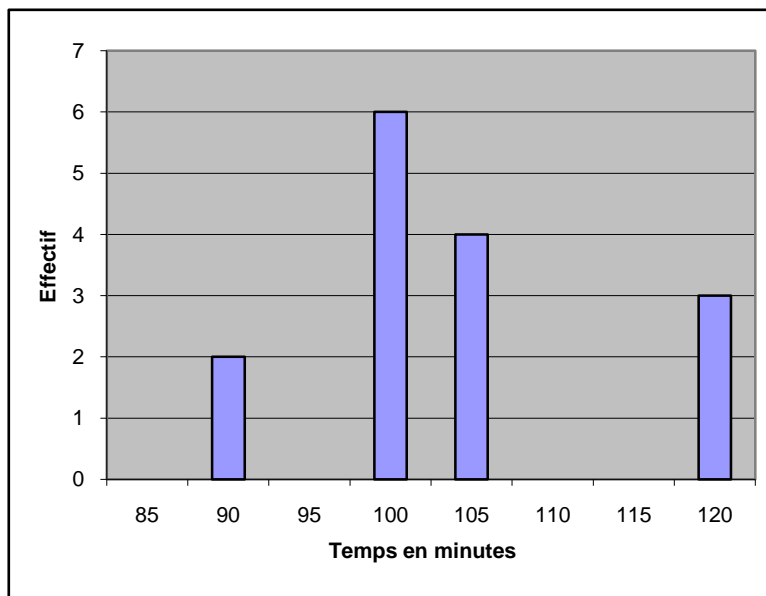
Problème

Les parties A, B et C sont indépendantes.

En octobre 2001, un groupe de 15 amis a participé à un semi-marathon (une course à pied de 21 km).

Le diagramme en bâtons ci-dessous précise les résultats du groupe.

Il indique par exemple que 4 de ces amis ont couru ce semi-marathon en 105 minutes.



Partie A

1 - Compléter le tableau ci-dessous.

Durée en minutes	90	100	105	120
Effectifs (nombre de coureurs)			4	

2 - On a défini ci-dessus la série statistique donnant la durée de la course des coureurs.

A l'aide du diagramme en bâtons ou du tableau ;

- a) Calculer son étendue.
- b) Déterminer sa médiane.
- c) Calculer sa moyenne.

Partie B

Fabien, l'un des participants, a parcouru les 21 km à la vitesse constante de 12 km par heure.

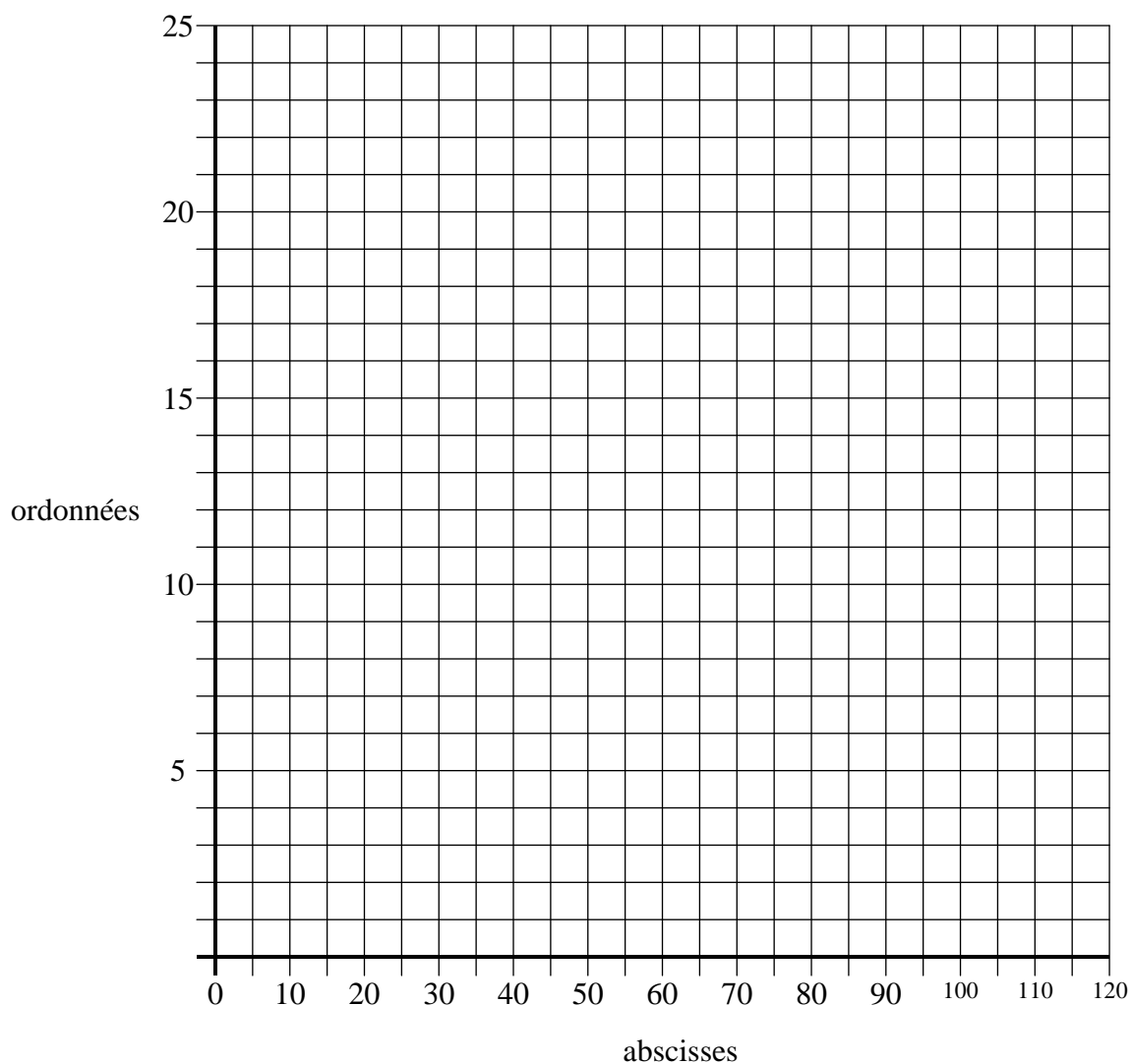
1 - Déterminer en minutes la durée de la course de Fabien.

2 - On s'intéresse à la distance en km séparant Fabien de la ligne d'arrivée après x minutes de course ($0 \leq x \leq 105$).

On note $f(x)$ cette distance et on admet que $f(x) = 21 - 0,2x$.

Ainsi $f(10) = 19$ indique qu'après 10 minutes de course Fabien est à 19 km de la ligne d'arrivée.

Dans le repère orthogonal de la feuille suivante, tracer la représentation graphique de la fonction affine f définie par $f(x) = 21 - 0,2x$.



3 - Par lecture graphique (laisser visible les tracés utiles), déterminer:

- a) La distance en kilomètres séparant Fabien de l'arrivée après 30 minutes de course.
- b) La durée en minutes écoulée depuis le départ lorsque Fabien est à 7 km de l'arrivée.

4 - a) Résoudre l'équation $21 - 0,2x = 17$

- b) Que représente pour le problème la solution de cette équation ?

Partie C

On suppose dans cette partie que les 9 premiers kilomètres sont en montée et que les 12 autres sont en descente. Laurent à parcouru les 9 premiers kilomètres en 40 minutes et les 12 derniers kilomètres en 50 minutes.

- 1 - Calculer en km par heure la vitesse moyenne de Laurent en montée.
- 2 - Calculer en km par heure la vitesse moyenne de Laurent en descente.
- 3 - Calculer en km par heure la vitesse moyenne de Laurent sur le parcours total.