

PREPARATION DEVOIR COMMUN 2021 :

Exercice 1 : Amérique du Nord – Juin 2003

$$A = 1 - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \right) \quad B = \frac{3 - \frac{5}{2}}{1 + \frac{1}{5}}$$

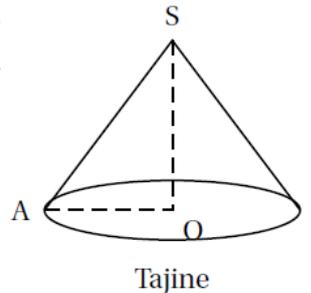
1. En faisant apparaître les différentes étapes de calcul, écrire A et B sous la forme d'une fraction irréductible.
2. Calculer les quatre-cinquièmes de $\frac{35}{8}$.
On appellera C le résultat donné sous forme de fraction irréductible.
3. Montrer que la somme $A + B + C$ est un nombre entier.
4. En faisant apparaître les étapes, calculer et donner l'écriture scientifique de :

$$D = \frac{2 \times 10^3 \times 5 \times (10^{-5})^2}{2 + 18}$$

Exercice 2 : Amiens, Créteil, Lille, Paris, Rouen et Versailles – 2003

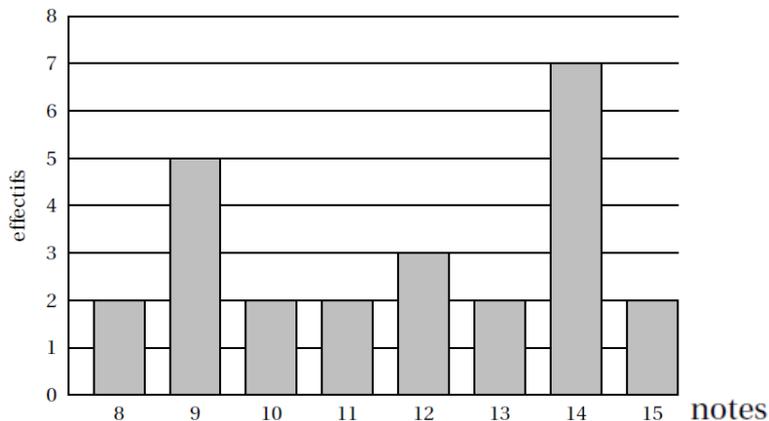
Un tajine est un plat composé d'une assiette circulaire et d'un couvercle en forme de cône qui s'emboîte parfaitement dans l'assiette. L'assiette de ce tajine a un rayon [OA] qui mesure 15 cm et la génératrice du cône [SA] mesure 25 cm.

1. Calculer la hauteur OS du cône.
2. Montrer que la valeur exacte du volume V du cône est égal à $(1500\pi) \text{ cm}^3$.



Exercice 3 : Groupement Est – Juin 2004

Le diagramme en barres ci-dessous donne la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par les élèves d'une classe de 3^e.

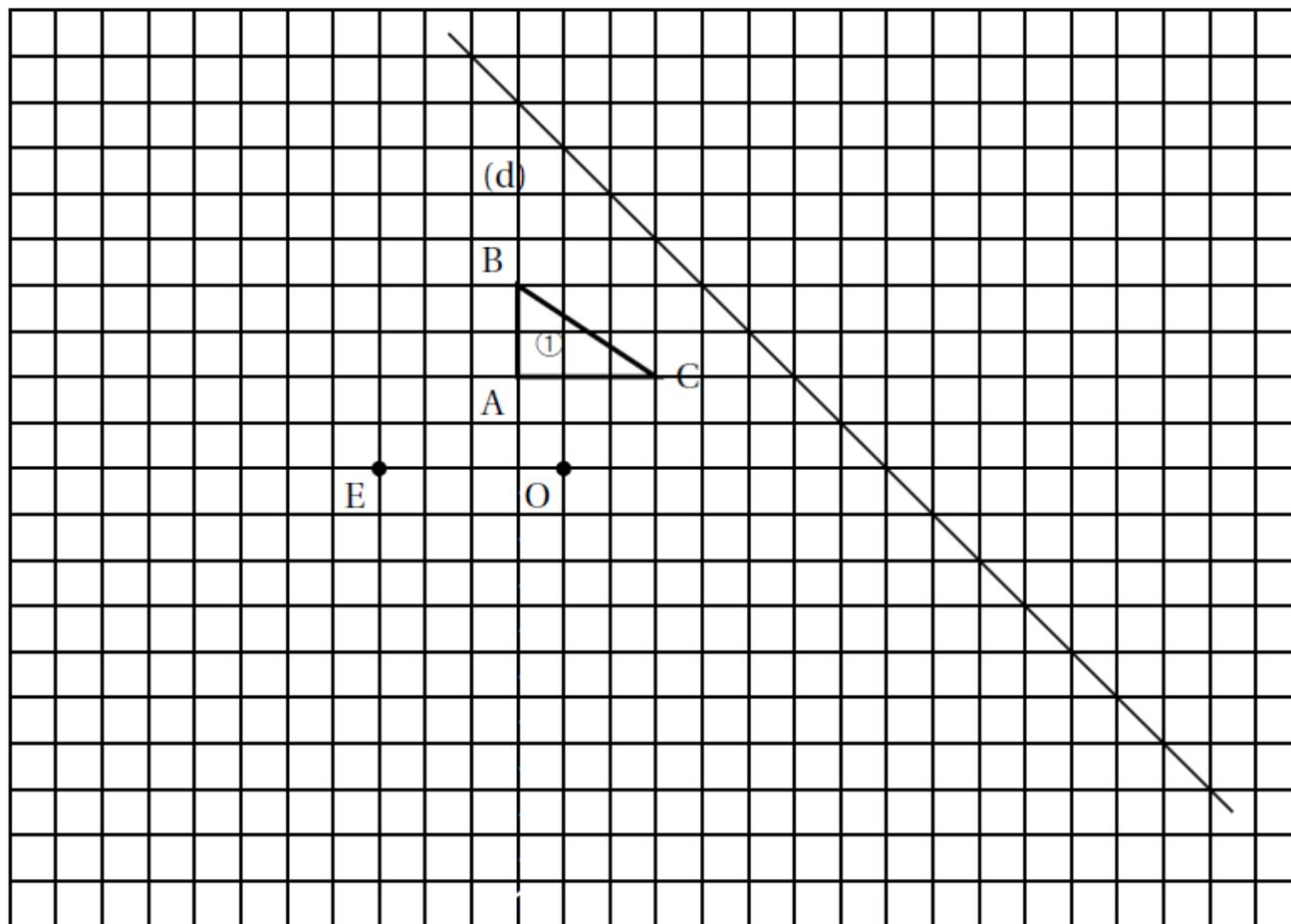


1. Combien d'élèves y a-t-il dans cette classe?
2. Quelle est la note moyenne de la classe à ce contrôle?
3. Quelle est la note médiane?
4. Quelle est l'étendue de cette série de notes?

Exercice 4 : Polynésie – Septembre 2004

Sur le quadrillage ci-dessous, construire :

- la figure ② image du triangle ① par la symétrie d'axe d .
- la figure ③ image du triangle ① par la symétrie de centre O .
- la figure ④ image du triangle ① par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .



Exercice 5 : Pondichéry – 2 Mai 2017

Alban souhaite proposer sa candidature pour un emploi dans une entreprise. Il doit envoyer dans une seule enveloppe : 2 copies de sa lettre de motivation et 2 copies de son Curriculum Vitæ (CV). Chaque copie est rédigée sur une feuille au format A4.

1. Il souhaite faire partir son courrier en lettre prioritaire. Pour déterminer le prix du timbre, il obtient sur internet la grille de tarif d'affranchissement suivante :

Lettre prioritaire	
Masse jusqu'à	Tarifs nets
20 g	0,80 €
100 g	1,60 €
250 g	3,20 €
500 g	4,80 €
3 kg	6,40 €

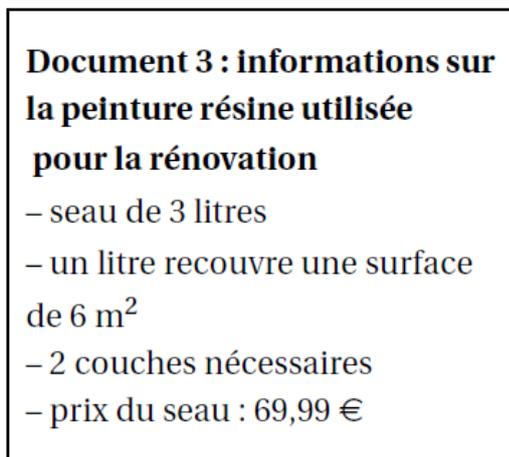
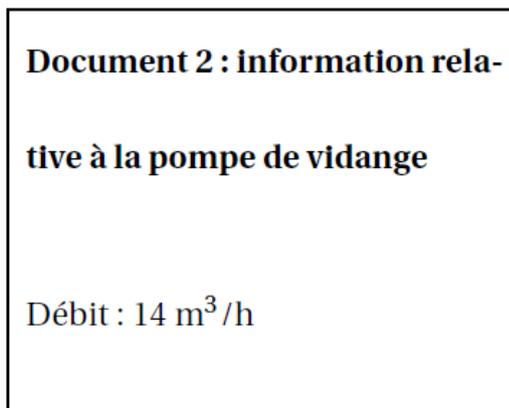
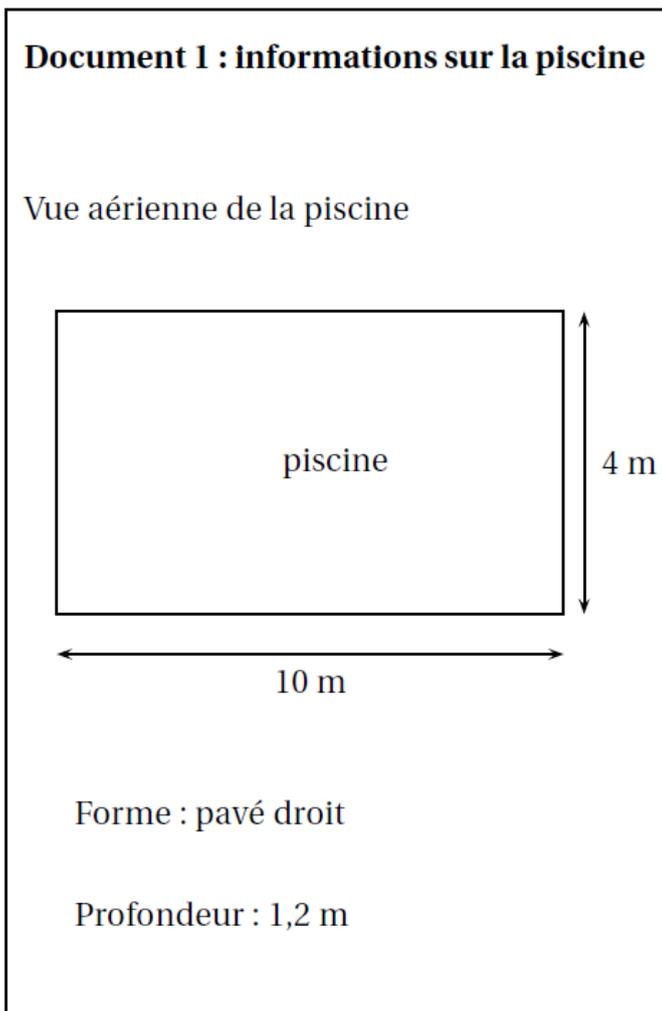
Le tarif d'affranchissement est-il proportionnel à la masse d'une lettre?

2. Afin de choisir le bon tarif d'affranchissement, il réunit les informations suivantes :
 - Masse de son paquet de 50 enveloppes : 175 g.
 - Dimensions d'une feuille A4 : 21 cm de largeur et 29,7 cm de longueur.
 - Grammage d'une feuille A4 : 80 g/m² (le grammage est la masse par m² de feuille).

Quel tarif d'affranchissement doit-il choisir?

Exercice 6 : Polynésie – 23 Juin 2015

Voici les caractéristiques d'une piscine qui doit être rénovée :



1. Le propriétaire commence par vider la piscine avec la pompe de vidange. Cette piscine est remplie à ras bord. Sera-t-elle vide en moins de 4 heures ?
2. Il repeint ensuite toute la surface intérieure de cette piscine avec de la peinture résine. Quel est le coût de la rénovation ?

Exercice 7 : Aix-Marseille – Juin 2005

Soit ABC un triangle tel que $AB = 4,2 \text{ cm}$, $BC = 5,6 \text{ cm}$, $AC = 7 \text{ cm}$.

1. Faire une figure en vraie grandeur.
2. Prouver que ABC est rectangle en B.
3. Calculer le périmètre et l'aire de ABC.