

Préparation à l'écrit du CRPE, exercices d'entraînement variés (3).

Exercice 1

On donne un triangle ABC.

Construire en utilisant exclusivement le compas et la règle non graduée un point D qui vérifie simultanément les deux conditions suivantes :

Le quadrilatère ABDC est un trapèze.

L'aire de ABDC est égale à $\frac{3}{2}$ de l'aire de ABC.

Si plusieurs positions sont possibles pour le point D, on les indiquera toutes.

Exercice 2

Déterminer tous les diviseurs du nombre 2 500.

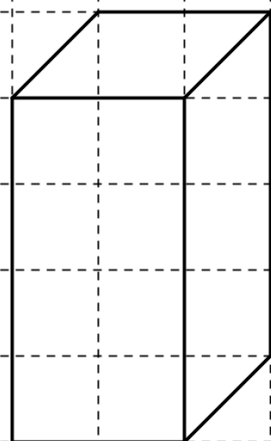
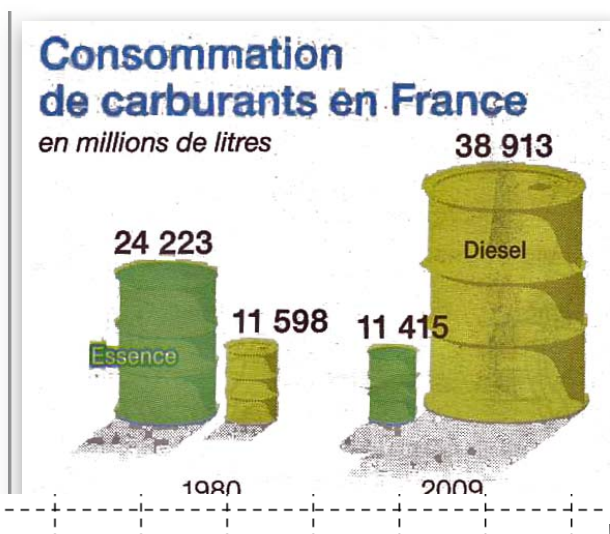
Combien le nombre 125 000 a-t-il de diviseurs ?

Exercice 3

Expliquer brièvement en quoi le graphique ci-contre, (Ouest France, dimanche 17 avril 2011) est incorrect.

Le pavé droit figurant sur le graphique ci-dessous a une contenance de 1600 litres.

Dessiner à la même échelle un pavé contenant 200 litres et un pavé contenant 3200 litres.



Exercice 4

On cherche un nombre entier positif A vérifiant les trois conditions suivantes :

- A s'écrit avec quatre chiffres.
- Dans la division euclidienne de A par 100, le reste est le double du quotient.
- Le chiffre des dizaines de A est égal à son chiffre des centaines.

Déterminer toutes les valeurs possibles de A .

Exercice 5

Pour tracer la perpendiculaire à la droite d passant par le point A , Arthur propose le programme de construction suivant :

Placer sur d deux points B et C tels que $AB = AC$.

Construire le milieu M de $[AB]$ et le milieu N de $[AC]$.

Construire la médiatrice de $[MN]$, c'est la perpendiculaire à d passant par A .

La construction proposée par Arthur est-elle correcte ? Justifier.

Exercice 6

Une machine fabrique une pièce en une minute et dix-sept secondes.

Combien de pièces cette machine fabriquera-t-elle si elle fonctionne en continu pendant 24 heures ?

Quel est le temps nécessaire pour que cette machine fabrique 20 000 pièces (en jours, heures, minutes et secondes) ?

Exercice 7

Un grand tournoi de tennis rassemble 128 joueurs.

A chaque tour, tous les joueurs perdant leur match sont éliminés. Par exemple, au premier tour, 64 matchs sont disputés et les 64 perdants sont éliminés. Les gagnants sont opposés entre eux à l'occasion des 32 matchs du deuxième tour et ainsi de suite jusqu'à la finale.

Combien de matchs aura disputé le vainqueur du tournoi ?

Combien de matchs sont disputés en tout pendant le tournoi ?

Reprendre les mêmes questions pour un hypothétique tournoi rassemblant 2048 joueurs.

Le tennis martien se joue de façon très semblable au tennis terrien, mais à trois joueurs.

Lors d'un tournoi, à chaque partie il y a deux perdants qui sont éliminés.

Reprendre les questions précédentes pour un tournoi de tennis martien qui rassemble 729 joueurs.