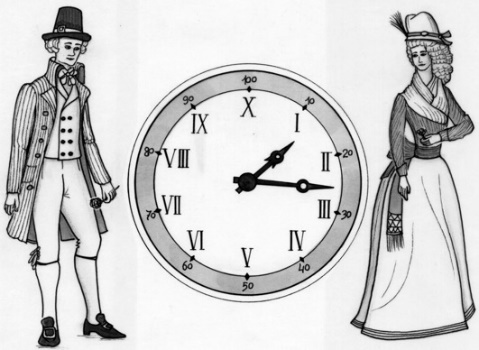
*********Assemblea internazionale 2016 Bergamo***

***25 anni di Matematica senza Frontiere***



**À vos aiguilles, citoyens !**



Pendant la Révolution Française, le gouvernement veut imposer le système décimal pour toutes les unités de mesure. Il institue donc durant une brève période de la Première République l’heure décimale. La mesure du temps et les cadrans des horloges sont donc changés.

Une journée complète de minuit à minuit est divisée en 10 heures décimales, chacune ayant 100 minutes décimales. Chaque minute décimale a 100 secondes décimales.

Sur une horloge décimale, le cadran représente une journée complète.

Ainsi, sur cette horloge décimale, la petite aiguille des heures fait le tour du cadran en 10 heures décimales et la grande aiguille des minutes fait le tour du cadran en 1 heure décimale.

***Dessiner le cadran d’une horloge décimale indiquant midi.***

***Dessiner le cadran d’un d’une autre horloge décimale indiquant l'équivalent de 13h20 d'avant la révolution. Justifier.***

**Esercizio n. 10**  **Lancette a voi, cittadini!**

Durante la Rivoluzione Francese il Governo introdusse il sistema decimale per tutte le unità di misura.

Durante un breve periodo della Prima Repubblica fu così istituita l’ora decimale. La misura del tempo e i quadranti degli orologi furono, quindi, cambiati.

Una giornata completa, in questo sistema, risulta divisa in 10 ore decimali, ciascuna composta da 100 minuti decimali; ogni minuto decimale composto da 100 secondi decimali.

Su un orologio decimale il quadrante rappresenta una giornata completa: la lancetta delle ore compie il giro completo in 10 ore decimali e quella dei minuti in un’ora decimale.

***Disegnate il quadrante di un orologio decimale indicante mezzogiorno.***

***Disegnate il quadrante di un altro orologio decimale indicante l’ora equivalente alle 13:20 prima della Rivoluzione.***

***Motivate le risposte.***

**Solution**

A 12 heures la petite aiguille a parcouru la moitié du cadran ; elle est sur le 5. La grande aiguille est sur le 10.

La pause repas dure 1h20min ce qui correspond à  jour ; en conséquence, à partir du « 5 » la petite aiguille avance de .

|  |
| --- |
| Ex10 Horloge midi |
| Horloge à midi |

1h20min converti en « minutes décimales » donne.

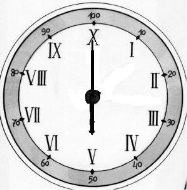
La grande aiguille parcourt un angle de.

Elle chevauche la petite aiguille.

|  |
| --- |
| Ex10 Horloge 13h20 |

**Soluzione** (10 punti)

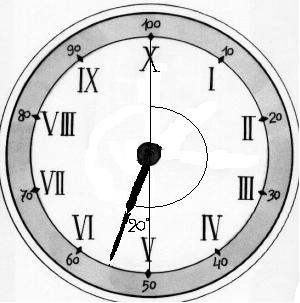
Alle ore 12 la lancetta piccola ha percorso metà del quadrante; essa si trova sul 5 e la lancetta grande è sul 10.

La pausa pasto dura 1h e 20 minuti che corrispondono a 1/18 di giorno; di conseguenza, a partire dal “5” la lancetta piccola avanza di 1/18 x 360° = 20°orologio a mezzogiorno orologio alle 13:20

1h e 20 minuti, misurati in «minuti decimali», corrispondono a

La lancetta grande percorre un angolo di

e si sovrappone, così, alla lancetta piccola.



**D'après les commentaires de la synthèse qualitative internationale/ dai commenti della sintesi qualitativa internazionale**

|  |  |
| --- | --- |
| L’énoncé de l’exercice semble globalement avoir été compris. Par contre, c’est la résolution qui a posé problème notamment pour trouver l’équivalent sur une horloge décimale de 13h20. | L’enunciato dell’esercizio sembra essere stato in generale compreso.  D’altra parte, ciò che ha determinato difficoltà nella risoluzione è stata l’individuazione dell’ora equivalente per un orologio decimale di 13:20 |
| La 1re partie « Dessiner le cadran … indiquant midi. » a été très souvent trouvé car midi étant au milieu de la journée donc à 5h pile sur l’horloge décimale. Par contre la recherche de l’équivalence de 13h20 a posé souci : les élèves sont passé par de la proportionnalité, la relation minutes-degrés, des égalités de fractions, des conversions. | La prima parte del quesito ha avuto risposta essendo 5 la metà di 10, ma per rispondere alla seconda parte gli studenti hanno faticato molto per l’impostazione della proporzionalità, per passare alla relazione minuti – gradi, alla uguaglianza di frazioni, alle conversioni. |
| Le cadran fait 12h et non pas 24h comme certains élèves l’ont pensé.  Des erreurs de conversion en base sexagésimale (1h = 100 min au lieu de 60 min d’où 13h20 = 13,2h).  Oubli de l’aiguille des minutes.  Problème d’arrondis. | Il quadrante segna 12 h e non 24 h come molti studenti hanno pensato.  Sono stati riscontrati errori di conversione in base esagesimale (1 h = 100 minuti invece di 60 - 13 h 20 = 13,2 h), dimenticanza delle lancette. Problemi d’approssimazione. |
| Exercice jugé intéressant et différent des exos habituels de MsF. La résolution de la 1re partie était facile mais n’était que très rarement justifiée. La 2e partie est résolue de différentes manières ; ce qui a plu à des correcteurs. | Esercizio giudicato interessante e differente da quelli abituali di MsF.  Giudicata facile la prima parte ma solo raramente giustificata; la seconda parte si prestava a soluzioni con differenti metodi:ciò è piaciuto ai correttori. |

**Esiti internazionali/ Résultats intenationaux**

[](https://www.google.it/imgres?imgurl=http://www.clipartbest.com/cliparts/9Tp/zBe/9TpzBe4qc.jpeg&imgrefurl=http://www.clipartbest.com/right-simbol-in-black&docid=c9aB7EUzDqm4oM&tbnid=WctVUQpJU0RUlM:&w=128&h=128&bih=929&biw=1986&ved=0ahUKEwiT4YTbycrMAhXLOxQKHYOkB6IQxiAIBSgD&iact=c&ictx=1)

**Vedasi i grafici - Voir les graphiques**

**Perché l’Equipe italiana propone questo esercizio per il dibattito?/ Pourquoi l’équipe italienne suggère cet exercice pour le débat ?**

|  |  |
| --- | --- |
| Per far riflettere il gruppo sui risultati internazionali e sui seguenti elementi:  l’esercizio è intrigante, presentato con riferimento storico d’interesse non solo per la Francia, offre una situazione insolita che richiede un confronto tra sistemi di numerazione decimale e sessagesimale oltre che precisione del disegno. | Pour faire réfléchir le groupe sur les résultats internationaux et sur les éléments suivants :  L'exercice est intriguant, présenté avec une référence historique qui ne concerne pas seulement la France. Il offre une situation inhabituelle qui requiert une comparaison entre les systèmes de numération décimale et sexagésimale en plus de la précision du dessin. |
| ***Gli esiti sono imputabili alle richieste insolite o, comunque, alla poca pratica degli studenti di passare da un sistema di numerazione a un altro?***  ***Sarebbe interessante raccogliere tutte le maniere possibili di risoluzione.*** | ***Les résultats sont attribuables aux demandes inhabituelles ou au manque de pratique des étudiants de passer d'un système de numération à l'autre ?***  ***Serait intéressant que de répertorier toutes les démarches possibles.*** |
| ***Quale esercizio tra quelli proposti ritenete più innovativo come pratica didattica sottesa?*** | ***Lequel entre les épreuves proposées vous jugez le plus novateur au niveau de démarche didactique ?*** |