

# Le choix de l'option spécifique dans le canton du Tessin, un espace pour privilégier l'interdisciplinarité

Mendrisio, 03.12.2024

Repubblica e Cantone Ticino

**Collegio dei direttori delle Scuole medie superiori**  
**Fulvio Cavallini, Liceo cantonale di Locarno,**  
**Alberto Martinelli, Liceo cantonale di Mendrisio**



# Index

1. Ordonnance sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale
2. Dispositions de coprésence dans la 5ème heure de la 4ème année des OS interdisciplinaires (11.06.2024)
3. Dotation horaire de l'OS interdisciplinaire par année scolaire et grille horaire
4. Examen de maturité, quelques exemples

## Ordonnance sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale

### Art. 12 Option spécifique

<sup>1</sup> L'option spécifique vise l'étude approfondie ou l'élargissement disciplinaire ou interdisciplinaire. Elle est largement consacrée à la propédeutique scientifique.

<sup>2</sup> Il s'agit d'une discipline choisie parmi les disciplines proposées en vertu de l'art. 11 ou de l'art. 14 ou d'une combinaison de celles-ci.

### Art. 20 Enseignements transversaux

<sup>1</sup> Les disciplines et autres offres proposées par les écoles traitent de thèmes transversaux et garantissent l'acquisition de compétences transversales.

<sup>2</sup> Le travail interdisciplinaire représente au moins 3 % du temps total d'enseignement.

## Dispositions de coprésence dans la 5ème heure de la 4ème année des OS interdisciplinaires (11.06.2024)

### Principes:

- les options spécifiques interdisciplinaires doivent être considérées comme un seul sujet, où les deux disciplines interagissent et poursuivent des objectifs communs. L'approche interdisciplinaire est donc indispensable ;
- la présence dans les cours des deux enseignants des deux disciplines favorise cette approche et met en évidence, y compris pour les élèves, comment la superposition de différents points de vue est nécessaire pour interpréter des phénomènes complexes.

## Dispositions de coprésence dans la 5ème heure de la 4ème année des OS interdisciplinaires (11.06.2024)

### Mise en œuvre:

- reconnaissance horaire: 0,5 heure par groupe, soit 0,25 heure par enseignant;
- heures de coprésence: 18 qui peuvent être organisées en une heure tous les quinze jours, deux heures tous les mois ou en blocs tout au long de l'année, en fonction également de l'horaire hebdomadaire de la classe.

## Dispositions de coprésence dans la 5<sup>e</sup> heure de la 4<sup>e</sup> année des OS interdisciplinaires (11.06.2024)

### Possibilités de coprésence:

- L'objectif est d'avoir des cours dirigés par les deux enseignants sur des sujets interdisciplinaires, mais cela ne peut être réalisé qu'après une connaissance mutuelle, une intervision et une collaboration. C'est pourquoi, au cours de l'année scolaire 2024/2025, une partie de la relève peut être consacrée à l'intervision, c'est-à-dire à la présence au cours d'un collègue, à la suite de quoi une mise en commun des expériences est recommandée.
- Les enseignants impliqués définissent le calendrier des leçons en coprésence, élaborent les plans de cours à réaliser et définissent les méthodes d'enseignement les plus appropriées. Ce travail est reconnu par l'allègement du temps de coordination.
- Afin de recueillir le résultat de l'expérience pour le partager entre les sites dans des moments de formation continue, à la fin de l'année scolaire 2024/2025, chaque binôme d'enseignants remettra à la direction un rapport succinct contenant : la manière dont les heures de co-enseignement ont été gérées, une évaluation de l'expérience et des propositions de mise en œuvre pour l'année suivante.

## Dotation horaire de l'OS interdisciplinaire par année scolaire et grille horaire

### Situation générale:

- Classe II: 4 heures d'OS;
- Classe III: 4 heures d'OS;
- Classe IV: 5 heures d'OS dont une en coprésence pour 18 heures par an.

## Dotation horaire de l'OS interdisciplinaire par année scolaire et grille horaire

### Organisation, l'exemple du Liceo cantonale de Mendrisio

- OS FAM (allègement de 0,25 par enseignant du binôme pour la coordination):
  - Classe II, 2 + 2 heures de grille séparées ;
  - Classe III, bloc de 4 heures (2+2);
  - Classe IV, bloc de 4 heures (2+2) et une cinquième heure pendant laquelle les deux enseignants sont libres et possibilité d'une coprésence bihebdomadaire.
- OS BIC (allègement de 0,25 par enseignant du binôme pour la coordination):
  - Classe II, 2 + 2 séparées dans la grille;
  - Classe III, bloc de 4 heures (2+2);
  - Classe IV, bloc de 4 heures (2+2) et un bloc de 2 heures de coprésence pour un total de 18 heures.

# Dotation horaire de l'OS interdisciplinaire par année scolaire et grille horaire

Liceo Cantonale Mendrisio Orario 2024/2025  
CH-6850 Mendrisio

Untis 2024  
12.9.2024 16:31

## 4A BIC-fra/ted-ing/ted

	1 8:05-8:50	2 8:55-9:40	3 9:55-10:40	4 10:45-11:30	5 11:35-12:20	6 12:30-13:15	7 13:20-14:05	8 14:10-14:55	9 15:00-15:45	10 15:50-16:35	11 16:35-17:20
lunedì	ITA D7 SFAN		EDF PAL1 GBIA			FRA2 C7 GROE TED C9 RCRU	GEO A11 GFON				
martedì	OC4 DIV DDVV		MATS D1 LMAZ			ING C5 SNOR TED C9 RCRU	STO A11 FMAR	FRA2 C7 GROE TED C9 RCRU		SA DDVV LM4 DIV DLM4	
mercoledì	ITA D7 SFAN		STO A13 FMAR			BIC-C B6 LCRT BIC-B B17 ADUI					
giovedì	BIC-B B17 ADUI		BIC-C B6 LCRT	EDF PAL2 GBIA			MATS C7 LMAZ	FIL A8 APOL		SAM AM DDVV	
venerdì	ING C1 SNOR TED A7 RCRU		MATS D8 LMAZ				FISS B3 MOPE				

# Dotation horaire de l'OS interdisciplinaire par année scolaire et grille horaire

Liceo Cantonale Mendrisio Orario 2024/2025  
CH-6850 Mendrisio

Untis 2024  
12.9.2024 16:31

## 4C FAM-fra/ted-ing

	1 8:05-8:50	2 8:55-9:40	3 9:55-10:40	4 10:45-11:30	5 11:35-12:20	6 12:30-13:15	7 13:20-14:05	8 14:10-14:55	9 15:00-15:45	10 15:50-16:35	11 16:35-17:20
lunedì	FAM-M B3 MANT		FAM-F B3 PDAN			FRA2 C7 GROE TED C3 CBON	STO B3 TBER		MATS D2 MANT		
martedì	OC4 DIV DDVV		ING C1 LFRI		RELC A7 MNOT		STO A13 TBER	FRA2 C7 GROE TED C3 CBON		SA DDVV LM4 DIV DLM4	
mercoledì			MATS B3 MANT		FAM-M B3 MANT FAM-F B3 PDAN		ING C5 LFRI				
giovedì	ITA C2 SCAT		EDF PAL1CPED			FIL A7 MBOG		MATS C6 MANT		SAM AM DDVV	
venerdì	GEO A11 GFON		BIOS B17 ADUI		EDF PAL3CPED			ITA D6 SCAT		F-TEA DDVV F-MUS DDVV	

# Dotation horaire de l'OS interdisciplinaire par année scolaire et grille horaire

Liceo Cantonale Mendrisio Orario 2024/2025  
CH-6850 Mendrisio

Untis 2024  
12.9.2024 16:31

4E AVI/SPA-fra/ted-ing

	1 8:05-8:50	2 8:55-9:40	3 9:55-10:40	4 10:45-11:30	5 11:35-12:20	6 12:30-13:15	7 13:20-14:05	8 14:10-14:55	9 15:00-15:45	10 15:50-16:35	11 16:35-17:20
lunedì		ING C8 AFON	ITA D5 ANPO				BIO B11 AHEN		EDF PAL1 MGIA		
martedì	OC4 DIV DDVV		ITA D5 ANPO	RELC A7 MNOT			FRA2 C7 GROE TED C9 RCRU	FIL A6 APOL		SA DDVV LM4 DIV DLM4	
mercoledì	STO A13 FMAR		FRA2 C7 GROE TED B19 RCRU	OS-SPA C8 SCIT			GEO A11 GFON	BIO B19 AHEN LBIO B20 AHEN			
giovedì	OS-AVI D4 GPAS OS-AVI D4 AOST OS-AVI D8 GPAS.	OS-AVI D4 GPAS OS-AVI D4 AOST	OS-SPA C8 SCIT OS-AVI D4 GPAS OS-AVI D4 AOST.	OS-AVI D4 GPAS OS-AVI D4 AOST			STO C1 FMAR	MAT C8 DNEG		SAM AM DDVV	
venerdì	ING D3 AFON		MAT D1 DNEG	EDF PAL2 MGIA			OS-SPA C8 SCIT		F-TEA DDVV		

## Dotation horaire de l'OS interdisciplinaire par année scolaire et grille horaire

### Organisation, l'exemple du Liceo cantonale de Mendrisio

- OS AVI (allègement de 0,25 par enseignant du binôme pour la coordination II, III et IV, 0,25 supplémentaire par enseignant pour le co-enseignement hebdomadaire en IV):
  - Classe II, 2 + 2 séparées dans la grille;
  - Classe III, bloc de 4 heures (3 AVI + 1 STAR, sauf exceptions);
  - Classe IV, bloc de 5 heures (1 STAR + 1 AVI/STAR + 3 AVI, avec des exceptions, exemple critique, 36 heures par an de co-enseignement).
- OS Économie et droit (pas de décharge pour l'enseignant):
  - Classe II, 2 + 2 heures séparées dans la grille;
  - Classe III, 2 + 2 heures séparées dans la grille;
  - Classe IV, 2 + 2 + 1 heures séparées dans la grille.

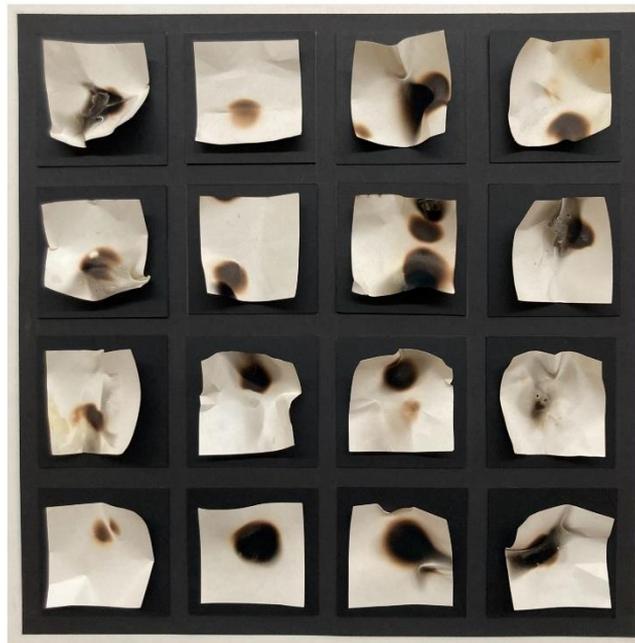
# Évaluation, examen oral OS Arts visuels

TEMA DEL LAVORO: IL GESTO

Presenta il tuo lavoro con tre riflessioni distinte:

- presenta il lavoro (rendi conto del compito assegnato, motiva le scelte operate, descrivi le tappe significative e i riferimenti utilizzati);
- rifletti criticamente sul lavoro (aspetti positivi e negativi, cosa cambieresti oggi);
- metti in relazione il lavoro con l'opera scelta (analogie e differenze):

*Grande rosso* di Alberto Burri, plastica rossa e satin nero su telaio, 200 x 180 cm, 1964.



# Évaluation, examen écrit de l'OS Biologie et chimie

Esami di maturità 2017, OS BIC Parte 2 / Problemi 1

Nome e cognome: ..... Classe: .....

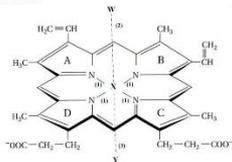
**Problema 1** **[40 + 30 punti]**

*La sindrome del bambino azzurro (the blue baby syndrome). All'ospedale Bufalini di Cesena, nell'arco di sette anni, sono stati osservati tre casi di sindrome del bambino azzurro<sup>1</sup>, in bambini di età inferiore ai 12 mesi. La sindrome prende il nome dalla colorazione cianotica pallida (grigio-azzurra) della cute, delle labbra e delle estremità, che i tre bambini presentavano all'entrata in Pronto Soccorso. Dagli esami effettuati è risultato che i bambini non avevano problemi respiratori, cardiaci e infettivi. Durante il prelievo ematico i medici sono rimasti colpiti dal colore violaceo del sangue. La saturazione dell'emoglobina era del 94% nel primo caso, dell'82% nel secondo caso e del 91% nel terzo caso. L'anamnesi alimentare ha rivelato che i bambini avevano assunto pasti di latte preparati con acqua di pozzo o minestrine a base di bietola (verdura a foglia larga). L'analisi chimica dell'acqua di pozzo ha rilevato una concentrazione di nitrati di 498 mg/l (valore limite: 50 mg/L), mentre l'analisi chimica della minestrina ha rilevato una concentrazione di nitrati di 714 mg/kg (valore limite: 50 mg/kg).*

A. Da dove provengono i nitrati presenti nell'acqua di pozzo (zone rurali) e nelle verdure a foglia larga (ad esempio bietole e spinaci)? (.../2) .../3

➤ Nel processo di potabilizzazione delle acque, come possono essere eliminati i nitrati? (.../1)

B. I nitrati, assunti tramite il cibo dai bambini, sono ridotti a nitriti dalla flora batterica intestinale e in questa forma entrano nel circolo sanguigno. I nitriti interagiscono con il gruppo eme dell'emoglobina, rappresentato qui sotto. .../5



<sup>1</sup> M. Bramuzzo, M. Passini, A. Belluzzo, M. Pocecco. LA SINDROME DEL BAMBINO AZZURRO. *Medico e bambino* pagine elettroniche 2009; 12 (10) [http://www.medicocobambino.com/?id=CL0910\\_10.html](http://www.medicocobambino.com/?id=CL0910_10.html)

Esami di maturità 2017, OS BIC Parte 2 / Problemi 2

Nome e cognome: ..... Classe: .....

- Che cosa rappresenta la lettera X? ..... (.../0,5)
- Quale tipo di legame corrisponde ai numeri (1), (2) e (3)? (.../1)

- Quale sostanza corrisponde alla lettera W? ..... (.../0,5)
- Quale reazione si verifica tra i nitriti e il gruppo eme? Quale conseguenza ha questa reazione sulla molecola di emoglobina? (.../2)

- Quali segni e sintomi presentati dai bambini con la sindrome del bambino blu depongono a favore di un cambiamento nella molecola di emoglobina? (.../1)

C. La metaemoglobinemia congenita è una malattia ereditaria, nella quale un residuo amminoacidico della globina cambia (il residuo indicato con la lettera Y nello schema precedente). Nella condizione normale, nel gene della globina è presente il codone GTA. .../5

➤ Completa: (.../1)

DNA: 3' ----- GTA ----- 5'

mRNA: .....

Amminoacido codificato:

- Nelle persone affette da metaemoglobinemia, nel codone del DNA la guanina è stata sostituita da un'adenina. Completa: (.../1,5)

DNA: .....

mRNA: .....

Amminoacido codificato:

- Di quale mutazione si tratta? (.../1)

- Quali conseguenze ha la sostituzione dell'amminoacido per la molecola di emoglobina? (.../1,5)

# Évaluation, examen écrit de l'OS Physique et application des mathématiques

## ESERCIZIO 1. (25 punti)

Consideriamo un corpo di massa  $m$  che al tempo  $t = 0$  s viene lasciato cadere da un'altezza  $x(0) = x_0$  m con una velocità iniziale  $v(0) = v_0$  m/s; l'attrito dell'aria è proporzionale alla velocità (costante di proporzionalità  $\eta$ ).

- Scrivere l'equazione differenziale del primo ordine che permette di ricavare la velocità  $v(t)$  del corpo durante la caduta.
- Sia  $k := \frac{\eta}{m}$ . Risolvere l'equazione differenziale del punto precedente e mostrare che la sua soluzione è

$$v(t) = \frac{g}{k} + e^{-kt} \cdot \left( v_0 - \frac{g}{k} \right)$$

(nota: questo risultato potrà essere sfruttato nel resto dell'esercizio).

- Mostrare che lo spazio  $x(t)$  percorso dal corpo è dato da

$$x(t) = \frac{g - v_0 \cdot k}{k^2} \cdot e^{-kt} + \frac{g}{k} \cdot t - \frac{g - v_0 \cdot k}{k^2} + x_0$$

(nota: questo risultato potrà essere sfruttato nel resto dell'esercizio).

Il paracadutista Wile E. Coyote (massa del paracadutista, equipaggiamento della ACME compreso,  $m_p = 90$  kg) farà l'esperimento seguente:

- all'istante di tempo  $t = 0$  s si lascerà cadere nel vuoto da un'altezza di 2000 m portando con sé una sfera d'acciaio di massa  $m_s = 10$  kg;
- all'istante di tempo  $t = 30$  s aprirà il paracadute;
- all'istante di tempo  $t = 50$  s lascerà andare la sfera d'acciaio;
- la sfera d'acciaio colpirà un punto designato in precedenza.



La costante di proporzionalità  $\eta$  vale 15 kg/s con il paracadute chiuso e 100 kg/s con il paracadute aperto;  $g = 9.8$  m/s<sup>2</sup>. Nel seguito approssimare a due cifre dopo la virgola.

- Trovare le funzioni  $v(t)$  e  $x(t)$  per la fase in cui il paracadute è chiuso ( $0 \leq t \leq 30$  s).
- Trovare le funzioni  $v(t)$  e  $x(t)$  per la fase in cui il paracadute è aperto e la sfera è ancora con il paracadutista ( $30 \leq t \leq 50$  s).
- Trovare le funzioni  $v(t)$  e  $x(t)$  relative al paracadutista e alla sfera per  $t \geq 50$  s.
- Mostrare che il paracadutista atterra prima di 76 s.
- Arriva a terra prima il paracadutista oppure la sfera d'acciaio? Motivare la risposta con dei calcoli.

# Salario minimo, approvato l'ultimo scatto

Info

Lo stipendio dovrà situarsi tra i 20 franchi e i 20 franchi e 50 centesimi come proposto dal Governo - Lo ha deciso lunedì a larga maggioranza il Parlamento ticinese

18 novembre, 16:55 • 18 novembre, 23:11

**Analizzare e discutere l'introduzione legislativa di un salario minimo utilizzando argomenti di tipo economico e giuridico.**

Il 1° dicembre prossimo in Ticino entrerà in vigore la terza e ultima forchetta del salario minimo orario. Lo stipendio dovrà situarsi tra i 20 franchi e i 20 franchi e 50 centesimi, soglia massima leggermente aumentata dal Governo, accolta da tutti i partiti della competente commissione e nel pomeriggio ampiamente accettata dal Gran Consiglio ticinese con 79 voti favorevoli, un contrario e 3 astenuti.

Niente da fare per le proposte di socialisti, Verdi e Movimento per il socialismo di innalzare ulteriormente la soglia massima del salario anche quale riconoscimento del rincaro.

“La forchetta proposta dal Consiglio di Stato va oltre l'ultima forchetta prevista dalla legge – ha replicato durante il dibattito il Consigliere di Stato Christian Vitta – E vorrei anche ricordare che dal momento che c'è stato un largo consenso attorno a questa soglia di applicazione e che c'è stato anche un certo equilibrio che è stato trovato fra i partner sociali andare a rompere questo equilibrio volendo forzare la mano sulle soglie a quindici giorni dall'entrata in vigore del salario minimo – perché il 1° di dicembre queste soglie diventano realtà – non facciamo altro che aprire la porta a possibili contestazioni, ricorsi con tutto ciò che ne segue”.

## Évaluation, examen écrit de l'OS Économie et droit

### D'un point de vue économique:

- l'étudiant doit être capable de discuter, de manière critique et en mobilisant des connaissances théoriques, des **effets du marché libre** sur le marché du travail en utilisant correctement les catégories de **l'offre et de la demande de travail**, en mobilisant le concept de salaire de marché (**équilibre**) et **l'efficacité** économique du marché concurrentiel;
- il pourra ensuite définir **l'insatisfaction sociale face à la solution du marché (équilibre)** résultant de l'interaction entre l'offre et la demande, d'où la décision populaire **d'intervention de l'État**;
- il pourra **représenter graphiquement** cette solution, en mettant également en évidence l'intervention de l'État : salaire minimum supérieur au salaire d'équilibre;
- en utilisant ses connaissances de la **théorie du marché**, il pourra souligner les **effets secondaires** possibles de l'intervention de l'État dans un marché concurrentiel (par exemple, une éventuelle offre excédentaire et une augmentation du chômage).

## Évaluation, examen écrit de l'OS Économie et droit

Du point de vue du droit:

- l'étudiant doit être capable de discuter de manière critique la constitutionnalité (en référence à la Constitution fédérale) d'une telle mesure législative en mobilisant ses connaissances, en particulier celles du **droit constitutionnel**;
- il doit être en mesure d'évaluer l'intervention de l'État en utilisant, par exemple
  - les connaissances relatives à la **liberté économique** (art. 27 de la Constitution fédérale);
  - des connaissances relatives à la **limitation des droits fondamentaux** (art. 36 de la Constitution fédérale): base légale, intérêt public, proportionnalité de la mesure, intangibilité des droits fondamentaux;
  - implicitement les connaissances relatives à **l'état de droit** (art. 5 de la Constitution fédérale);
- il n'est pas nécessaire de connaître le contenu spécifique/technique de la loi sur le salaire minimum.

## Évaluation, examen écrit de l'OS Économie et droit

Autres possibilités similaires concernant l'intervention de l'État dans le marché libre.

- Corriger le marché concurrentiel :
  - l'introduction d'une taxe pour décourager les comportements nuisibles;
  - tabac, alcool;
  - externalités négatives : taxe sur le CO<sub>2</sub>, le carburant, les billets d'avion...;
  - le droit du travail.
- Pour protéger le marché concurrentiel:
  - législation antitrust.

L'élève sera également en mesure de définir la « partie faible » ou les « intérêts » protégés dans différentes situations.

