

DIPLOMA NAZIUNALE DI U BREVETTU SISSIONE 2025

SCENZE

Seria generale

Durata di a prova : 1 ora

50 punti

Subbitu rimessu vi u sugettu, fate casu ch'ellu sia cumpletu.

Issu sugettu hè cumpostu di 8 pagine numerate da 1/8 à 8/8.

À u candidatu li tocca à trattà i dui sugetti nant'à a listessa copia.

Si pò aduprà a calcolatrice in modu esame attivu.

Si pò aduprà a calcolatrice senza mimoria "tippu culleghju".

Ùn si pò aduprà u dizziunariu.

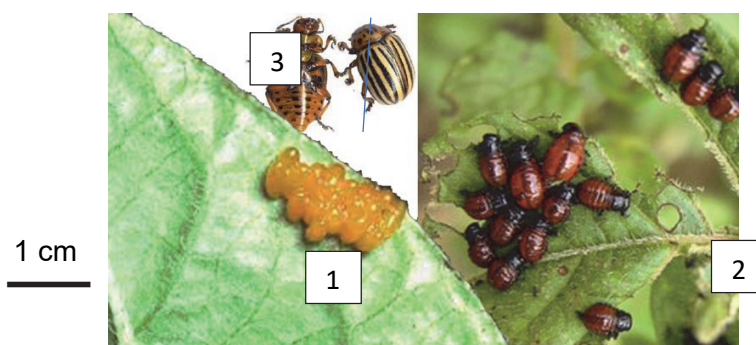
SCENZE DI A VITA E DI A TERRA

Durata 30 minute - 25 punti

Si tinarà contu di e dimarchje principiade è di e prove, puru ch'elle ùn fussinu rifinite.

U vegetale chjamatu *Solanum tuberosum*, chì vene cultivatu par via di l'organu sottutarra chì tene e so pruviste (tuberu), hè chjamatu "pomu" o "patata". I pomi sò un alimentu di primura in parechji lochi di u mondu.

Ind'issu sugettu, ci emu da interessà à e conseguenze di a prisenza di e duriffure (insetti) nant'à e culture di i pomi.



Futugraffie d'ovi (1), di larve (2) è di duriffure adulte (3)

Source : <https://assocjardinsfamiliaux53.e-monsite.com/>, consulté le 14/11/2024

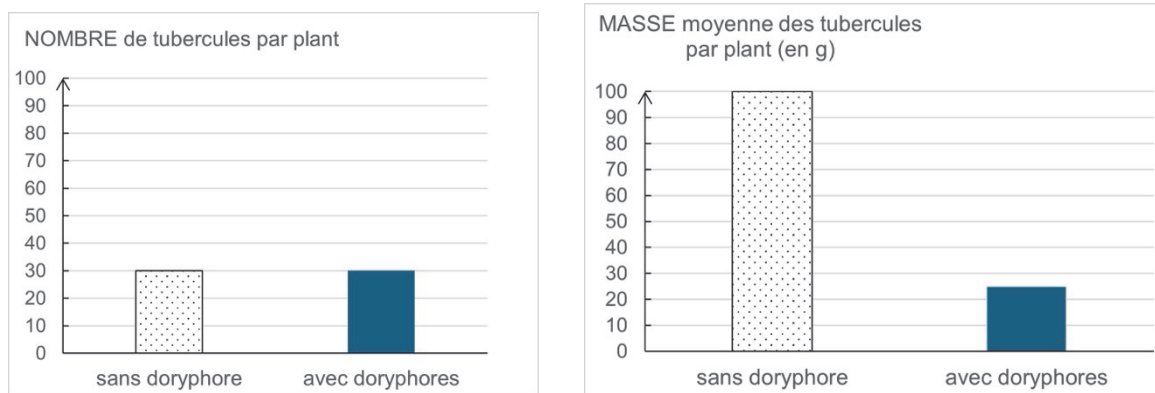


Futugraffia di pomi (tuberi) raccolti in tarra

Source : <https://www.lemonde.fr/>, consulté le 14/11/2024

Documentu 1 : effettu di a prisenza di e duriffure nant'à a pruduzione di tuberì nant'à un pede di pomu

E larve di e duriffure è e duriffure maiò manghjanu e fronde di u vegetale chì prудuce i pomi.



D'après académie de Besançon, consulté le 14/11/2024

Dumanda 1 (4 punti)

Cù l'aiutu di u documentu 1, cupià u numaru di a pruposta ghjusta nant'à u vostru fogliu.

L'azzione di e duriffure nant'à u vegetale chì prудuce u pomu hè causa di una :

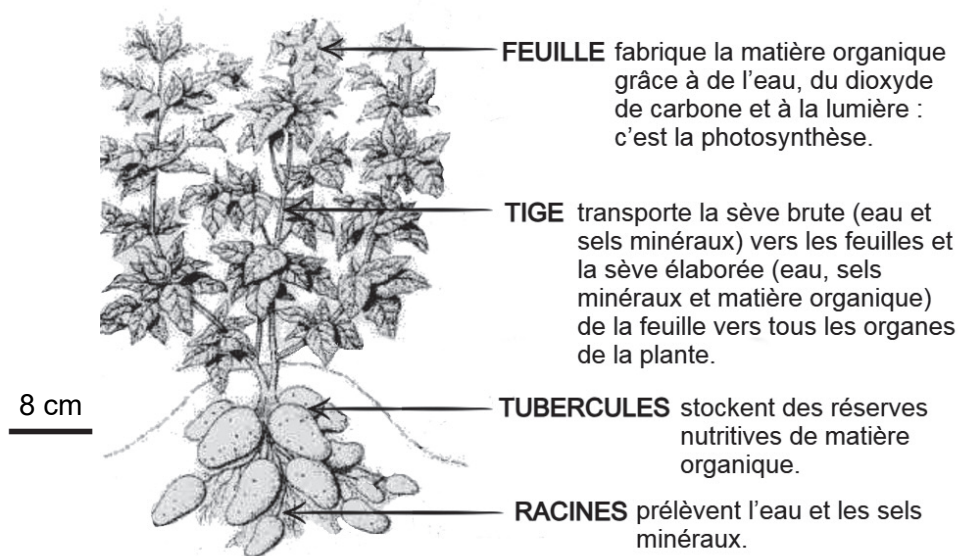
Pruposta 1 – calata di u numaru di tuberì.

Pruposta 2 – crescita di u numaru di tuberì.

Pruposta 3 – calata di a massa media di i tuberì.

Pruposta 4 – crescita di a massa media di i tuberì.

Documentu 2 : funzione di i diversi organi d'un pede di pomu



D'après Larousse agricole, 1981

Documentu 3 : cum'ella ghjoca a superficia di e fronde nant'à a massa di i tuberì

Da riprudece l'azzione di e duriffure nant'à i pedi di pomu, l'elevi facenu sperimentazione da pruvà l'ipotesi siguenta : “ più hè chjuca a superficia tutale di e fronde, più hè debbule a massa media di i tuberì”.

Da sminuisce a superficia tutale di e fronde, si pò strappà une poche di fronde di a pianta (ci vole à lascià ne à u minimu 50% da ottene tuberì). Si face contu ch'elle sianu tutte di superficia para e fronde.

U tavulellu sottu face vede e 3 sperimentazione pruposte da l'elevi.

Ogni lottu hè custituitu da 10 pedi di pomu.

	Sperimentazione A		Sperimentazione B		Sperimentazione C	
Caratteristiche di i pedi di pomi in i sfarenti lotti						
	lottu 1 cù 100% di fronde	lottu 2 cù 100% di fronde	lottu 3 cù 100% di fronde	lottu 4 cù 75% di fronde	lottu 5 cù 100% di fronde	lottu 6 cù 75% di fronde
Timperatura	22°C pà i lotti 1 è 2		3°C pà u lottu 3	22°C pà u lottu 4 lot 4	22°C pà i lotti 5 è 6	
Annacquata è lume	pare pà i dui lotti è favurevule à a crescita		pare pà i dui lotti è favurevule à a crescita		pare pà i dui lotti è favurevule à a crescita	
Durata di e sperimentazione	4 mesi		4 mesi		4 mesi	

Dumanda 2 (12 punti)

2a- Frà e 3 sperimentazione A, B ou C pruposte in u tavulellu, indicà a sperimentazione chì parmette di virificà l'ipotesi : « più hè chjuca a superficia tutale di e fronde, più hè debbule a massa media di i tuberì ».

Spiicate a vostra scelta.

2b- Ogni sperimentazione l'anu rializata cù lotti di 10 pedi di pomu. Spiicà l'intaressu d'avè pigliatu parechji pedi.

Dumanda 3 (9 punti)

Cù l'aiutu di i documenti 1, 2 et 3, spiicà cum'ella hè chi a prinsenza di parechje duriffure nant'à i pedi di pomi coltivati hà da mudificà a massa media di tuberi raccolti da l'agricultori.

FISICA-CHIMICA

Durata 30 minute - 25 punti

Si tinarà contu di e dimarchje principiate è di e prove, puru ch'elle ùn fussinu rifinite.

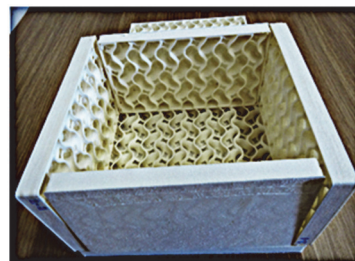
U 23 d'aprile di u 2021 u spaziatu francese Thomas Pesquet hà spiccatu u volu pà a so siconda missione à bordu di l'ISS, a stazione spaziale internaziunale.

U tempu di a missione, chjamata missione Alpha, era incaricatu di fà parechje sperimentazione scientifiche.



D'après cnes.fr

Tuttu u materiale di sperimentazione chì parte par l'ISS hè ingutuppату ind'un spungame prutittore (spungame : *mousse* – *matériau*). E sperimentazione *Renewable Foam et Edible Foam* pruponanu l'adopru di materiale di prutizzione chì si ponu turnà à utilizà, chì so biodegradevule o chì si ponu manghjà, per rimpiazzà i soliti (soliti : *habituels*) spungami prudutti da l'industria pitrulieru, chì ùn ghjovanu più à nulla quand'elli sò à bordu di a stazione.



D'après agences-spaciales.fr

Dumanda 1 (2 punti)

Cità dui vantaghji di i materiali innuvanti presentati.

U riciclu di l'acqua in l'ISS

À bordu di l'ISS, un sistema raccoglie l'acque di righjettu (traspirazione, respirazione è urina di l'astronauti) è e purifichighja. Una parte di l'acqua purificata hè elettrulizata : da u passà di un currente elettricu in l'acqua ne risulta a furmazione di diidrogenu gasosu è di diussigenu gasosu. Tandu u diussigenu hè torna cappiatu in a stazione da rinnuvà l'aria.

Dumanda 2 (6 punti)

2a- Indicà, dendu un argumentu, s'ellu hè un atomu o una molecula u diussigenu.

2b- L'equazione di a riazzone chimica chì mudellizeghja l'elettrolisa di l'acqua hè $2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_2 + \text{O}_2$. Sceglie frà e pruposte sottu quì quella chì hè ghjusta. Ghjustificà issa scelta.

P₁: 2 chg d'acqua forman 2 chg de diidrogenu è 1 chg de diossigenu.

P₂: 2 chg d'acqua forman 0,22 chg de diidrogenu è 1,78 chg de diussigenu.

P₃: 2 chg di diidrogenu è 1 chg de diussigenu forman 2 chg d'acqua.

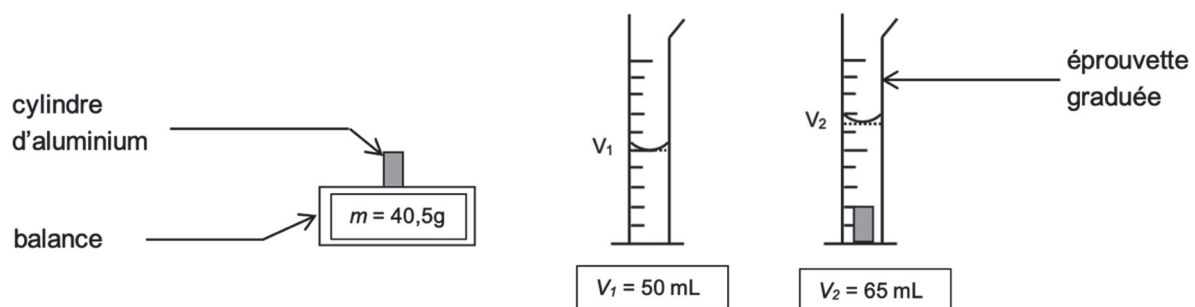
I materiali in l'ISS

L'aluminiu hè un materiale adupratu in a fabricazione di e parete (*paroi*) di diversi moduli di l'ISS par via di e so prupietà intarissante, cum'è par indettu a so massa volumica.

Massa volumica di parehji materiali :

Materiale	Acciaghju	Aluminiu	Titaniu
Massa volumica (in g/mL)	7,9	2,7	4,5

Da virificà u valore di a massa volumica di l'aluminiu, si rializeghja a sperimentazione schematizata sottu quì, aduprendu un cilindru d'aluminiu.



Dumanda 3 (9 punti)

3a- Classificà in l'ordine bonu e cinque tappe di a dimarchja sperimentale da seguità par virificà u valore di a massa volumica di u cilindru d'aluminiu.

- A.** Ciuttà pianu pianu u cilindru d'aluminiu in i 50 mL d'acqua cuntinuti in a pruvetta graduata.
- B.** Misurà a massa m di u cilindru d'aluminiu cù una bilancia.
- C.** Misurà u volumu V_2 di l'inseme cilindru è acqua.
- D.** Calculà u volume di u solidu caccendu V_1 à V_2 .
- E.** Empie a pruvetta graduata cù u volumu d'acqua $V_1 = 50$ mL.

3b- Aduprendu e misure di a sperimentazione precedente, virificà chì a massa volumica ρ di u cilindru hè propiu quella di l'aluminiu. Ditaglià i calcoli fatti.

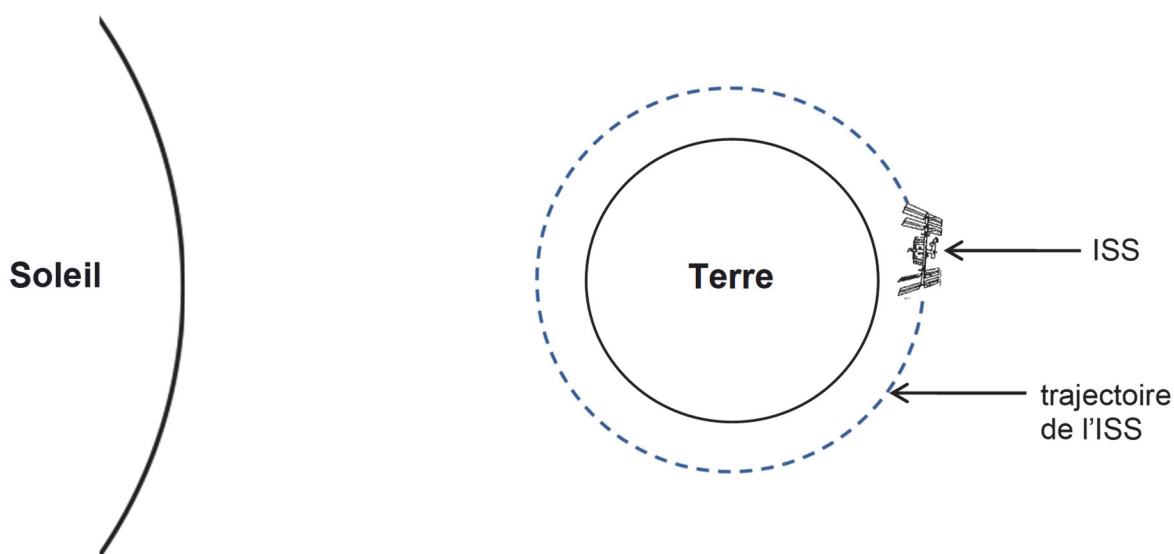
3c- Paragunendu i dati di u tavulellu intitolatu **massa volumica di parehji materiali**, spiicà a scelta di l'aluminiu pà a fabricazione di e parete di i sfarenti moduli di l'ISS.

« 16 pisà di Sole »

Nantu Tarra, una parsona ch'ùn si move micca micca pò vede un pisà di Sole à ghjornu è basta. Pà a so prima missione à bordu di l'ISS, a missione Proxima, Thomas Pesquet hà participatu à a rializazione d'un documentariu chjamatu :

« 16 pisà di Sole.

L'ISS viaghja à l'incirca 42 700 chm da fà u giru di a Tarra, è a so vitezza hè custante è uguale à 28 000 chm/ora.



Ce schéma n'est pas à l'échelle.

Dumanda 4 (8 punti)

4a- In a lista sottu quì, sceglie dui agettivi è redige una infrasata da caratterizà u movimentu di l'ISS in tondu à a Tarra. Ghjustificà l'adopru d'issi dui agettivi.

Drittu - Circulare - Acceleratu - Uniforme - Ralentitu.

4b- Spiicà, cù ragiunamentu è calculi, u significà di u titulu di u documentariu di Thomas Pesquet : «16 pisà di Sole». Ditaglià i calculi rializati. Si tinarà contu di tutte e dimarchje, ancu s'elle ùn sò rifinite.