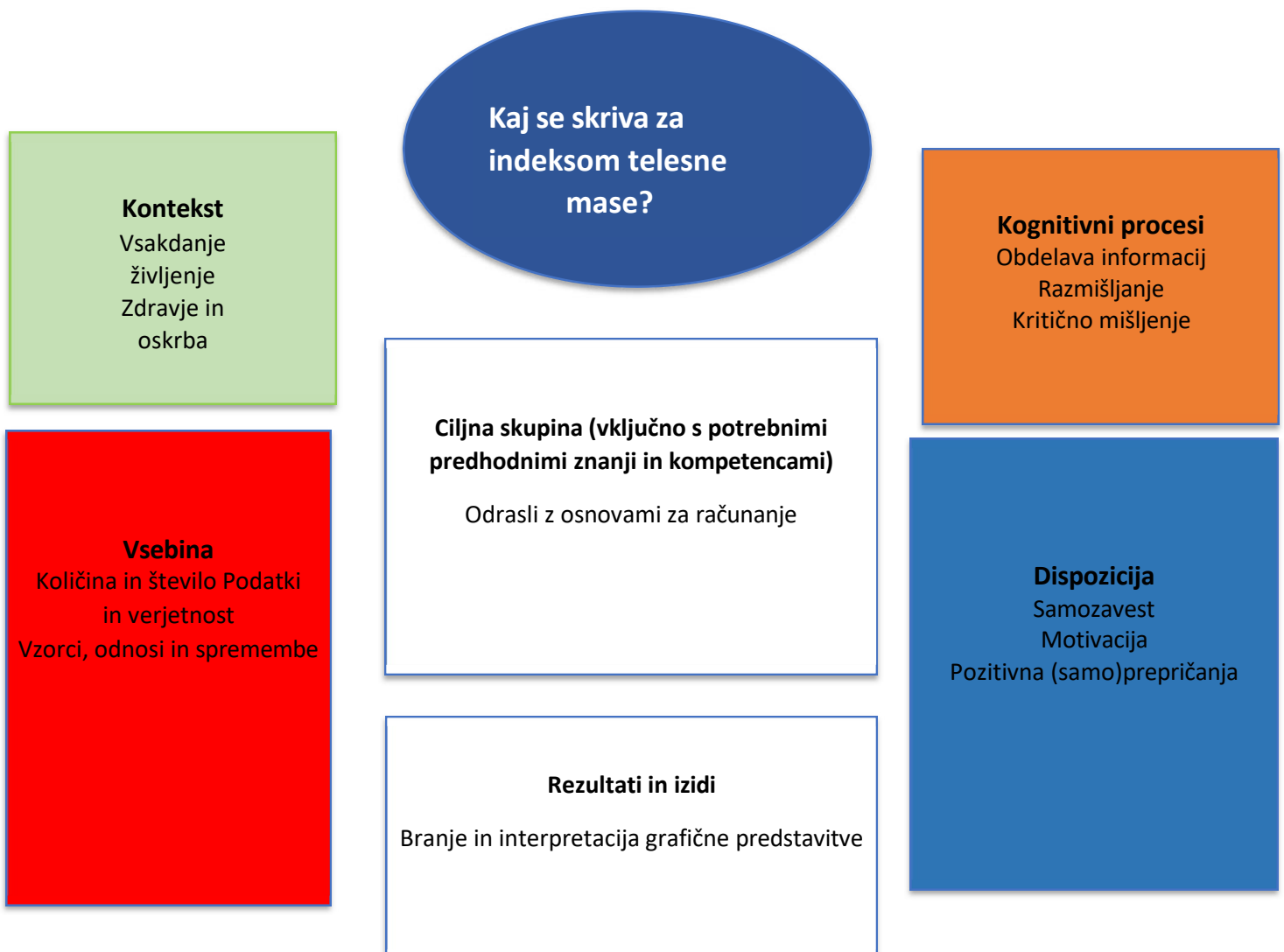


## Kaj pomenita krivulja rasti in indeks telesne mase?

Med obiskom pri pediatru otroke stehajo in izmerijo, zdravnik pa te meritve nato zabeleži na krivulji rasti v zdravstveni kartoteki. Cilj je, da jih primerja z uveljavljenimi povprečji. Kako pa te podatke prebrati in razlagati?

### Pregled "Krivulje rasti in indeks telesne mase"



## Glavne informacije

<b>Vsebina</b>	Količina in število Grafični prikaz podatkov
Ciljna skupina	Vsi učenci, ki poznajo osnove matematične pismenosti
Učna namera	Matematična pismenost za osebne potrebe
Trajanje	1 učna ura
Material in viri	Zdravstveni podatki učencev ali vzorčni modeli krivulj rasti.
Velikost skupine	6 do 10 učencev
Opis problema	<p>Spremljanje rasti otrok, zlasti njihove telesne mase. je javnozdravstveno vprašanje, zlasti za preprečevanje tveganja debelosti.</p> <p>Rastni diagrami so vključeni v zdravstvene kartoteke otrok in se dopolnjujejo ob pediatričnih pregledih.</p> <p>Vendar so te krivulje zapletene in lahko povzročijo zaskrbljenost, če jih ne znate brati in/ali razlagati. Razvijanje teh matematičnih spretnosti je zato ključni dejavnik pri krepitevi vloge staršev.</p>
Delovna vprašanja	<p>Kateri podatki so prikazani na teh krivuljah?</p> <p>Katere so enote?</p> <p>Kakšna so razmerja?</p> <p>Kako vnašam in izpisujem podatke?</p> <p>Kako lahko primerjam položaj svojega otroka s pričakovanim povprečjem?</p>
Učni izidi in rezultati	<p>Prepoznavanje podatkov na kompleksnem grafu</p> <p>Branje in razlaga podatkov glede na povprečje</p>
Referenca na spletni strani. Nacionalni Kvalifikacijski okvir	Neobvezno (odločitev države)



Delovni načrt

Trajanje (min)	Opis vsebine/aktivnosti	Material	Metodične in didaktične informacije <sup>1</sup>
15'	<p><b>Uvod</b></p> <p>Učitelj projicira sliko iz Dodatka 1 in vpraša učence, na kaj jih spominjajo te slike.</p> <p><i>Ideje, ki jih je treba oblikovati, so: mere, višina, teža, kg, cm, krivulja, graf, povečanje itd. in morda prekomerna telesna teža/debelost.</i></p> <p>Učitelj nato pokaže slike v Dodatku 2. Ali to učencem kaj pomeni? Ali imajo zdravstveno kartoteko zase ali za svoje otroke? Kaj je v njem in čemu je namenjeno?</p> <p>Ali obstaja povezava med obema prilogama? Kaj je to?</p> <p>Zdravstveni karton se uporablja za beleženje višine in teže otrok med pediatričnimi pregledi, skupaj pa bomo ugotovili, kako te krivulje delujejo.</p>	<p>Dodatek 1 Dodatek 2</p>	<p>Postavljanje vprašanj</p> <p>Razpravlja</p>
45'	<p><b>Raziskovanje</b></p> <p>Učitelj oblikuje dve podskupini in eni razdeli Prilogo 3, drugi pa Prilogo 4.</p> <p>Prva naloga je prepoznati podatke, prikazane v tabelah, tako leksikalne kot številčne.</p> <p>Vsaka podskupina jih opredeli in poskuša pojasniti.</p>	<p>Dodatek 3 Dodatek 4</p>	<p>Sodelovalno učenje</p> <p>Razprava</p>

<sup>1</sup> Za opis in razlago visoko učinkovitih učnih strategij (HITS), aktivnosti, in ostalih uporabnih informacij si oglejte priročnik za učitelje.



	<p>Pri samih krivuljah bo učitelj pozoren na zgradbo grafov: začetno točko, največje vrednosti, stopnjevanje in "implicitne" vrednosti itd.</p> <p>Vsako podskupino bo spodbudil, da postavi hipoteze o konstrukciji krivulj: zlasti o pomenu črte M in črtkanih črt.</p> <p>Vsaka podskupina nato predstavi svoj graf in pojasni svoje hipoteze.</p> <p>Učitelj po potrebi dopolni, preoblikuje in pojasni podatke, tako uporabljene enote kot tudi pomen "srednje vrednosti" in odstotkov za krivulje uteži.</p> <p>Prepriča se, da so vsi udeleženci razumeli načelo.</p> <p>Nato vsaki podskupini razdeli drugo prilogo in povabi udeležence, naj "iščejo razlike".</p> <p>O njih se nato pogovori v veliki skupini in jih po potrebi pojasni.</p> <p>Na koncu, s projekcijo ene ali druge priloge, učitelj pozove udeležence, naj preberejo podatke, na primer: "Kakšna je povprečna teža 18-mesečnega dečka?"; "Če je deklica pri 13 mesecih visoka 80 cm, ali je povprečna?"</p> <p>Zato je zelo pomembno, da se vrnemo k pojmu povprečja in k previdnosti, ki jo je treba upoštevati pri branju teh grafov: uporabljajo se za upoštevanje otrokovega razvoja, vendar to ne pomeni, da se je treba vedno "držati" črte M.</p> <p>Po drugi strani pa je treba znatna odstopanja obravnavati kot opozorilne znake.</p>		
--	---	--	--

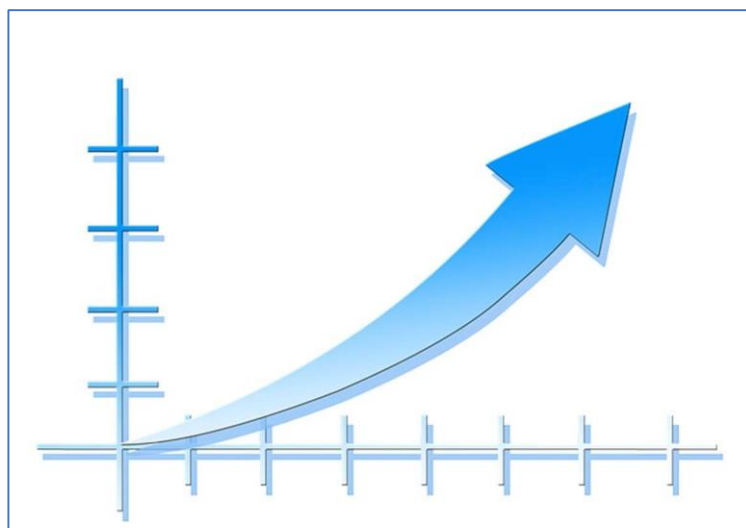
	<p><b>Integracija</b></p> <p>Vsak učenec dobi 2 dodatka. Učitelj vsakemu učencu da drugačen seznam 4 meritev višine in teže različnih otrok, dečkov in deklic, in jih prosi, da jih prenesejo na mrežo. Učitelj pri vsakem preveri, ali ima težave ali napake, in jih opazi, vendar jih ne popravlja.</p>	<p>Dodatek 3 Dodatek 4</p>	<p>Individualno delo</p>
30'	<p>Ko je ta faza končana, se udeleženci povežejo v pare in vsak mora drugemu prebrati podatke, ki jih je narisal na krivuljo. Dva se morata tudi strinjati, ali se zdi, da je otrok znotraj, pod ali nad povprečno stopnjo rasti. V primeru neskladja par ugotovi, ali gre za napako pri branju ali poročanju, in se ustrezno popravi. Če se udeleženca ne moreta sporazumeti, lahko prosita učitelja za pomoč. Vodja usposabljanja nato pozove skupino, naj sprejme odločitev.</p>		<p>Sodelovalno učenje</p>
	<p><b>Vedno bolj zapleteno!</b></p>		
45'	<p>Ko so vsi uspešno opravili prejšnjo fazo, učitelj ponovno naredi dve podskupini in eni razdeli Prilogo 5, drugi pa Prilogo 6. Tako kot pri prvih krivuljah bodo morali udeleženci usposabljanja opredeliti podatke in razložiti izdelavo grafičnih prikazov. Nato vsi predstavijo svoje delo veliki skupini, učitelj pa preveri naslednja vprašanja: Kako se to razlikuje od prvega srečanja? Kako nam je uspelo prikazati višino in težo na istem grafu? Zakaj bela ločnica?</p>	<p>Dodatek 5 Dodatek 6</p>	<p>Sodelovalno učenje</p> <p>Razprava</p>

	<p>Na koncu učitelj vsaki podskupini podeli v drugem dodatku, kjer sledi še en "lov za razlikami" in nato združevanje rezultatov. Da bi se prepričal, da vsi razumejo, vsem razdeli priloge in jih prosi, da zapišejo povprečno višino in težo dečka ali deklice pri določeni starosti.</p>		Individualno delo
30'	<p><b>Indeks telesne mase</b></p> <p>Udeleženci so zdaj pripravljeni, da se lotijo končnega grafičnega prikaza. Učitelj udeležence najprej vpraša, ali poznajo indeks telesne mase. Učitelj zbere odgovore ter jih po potrebi dopolni in pojasni. Poudaril je informativno naravo tega indeksa in podobno kot pri krivuljah rasti navedel, da bi morala biti vzrok za alarm le velika odstopanja. Nato udeležencem razdeli prilogo 7 ali 8 in jih prosi, naj poiščejo formulo za izračun indeksa telesne mase, določijo meje različnih stanj ("normalno", "vitko", "prekomerno", "debelo" itd.). Na koncu udeležence povabi, naj si sami izračunajo svoj indeks telesne mase, in jim predstavi diagram v Dodatku 9, ki predstavlja ITM v drugačni obliki.</p>	<p>Dodatek 7 Dodatek 8</p> <p>Dodatek 9</p>	<p>Razprava</p> <p>Individualno delo</p>
15'	<p><b>Prenos</b></p> <p>Poleg tega, da se učenci na pediatričnih pregledih ali v zvezi z lastnim položajem morda počutijo bolj sproščeno, znajo zdaj brati grafične predstavitve podatkov.</p> <p>V tem zadnjem obdobju razprave je morda koristno določiti in navesti druge grafe, s katerimi se učenci srečujejo v vsakdanjem ali poklicnem življenju: krivulje cen, krivulje proizvodnje, odčitki temperature itd.</p>		<p>Razprava</p> <p>samorefleksiji</p>

Dodatek 1



Kalhh @pixabay.com



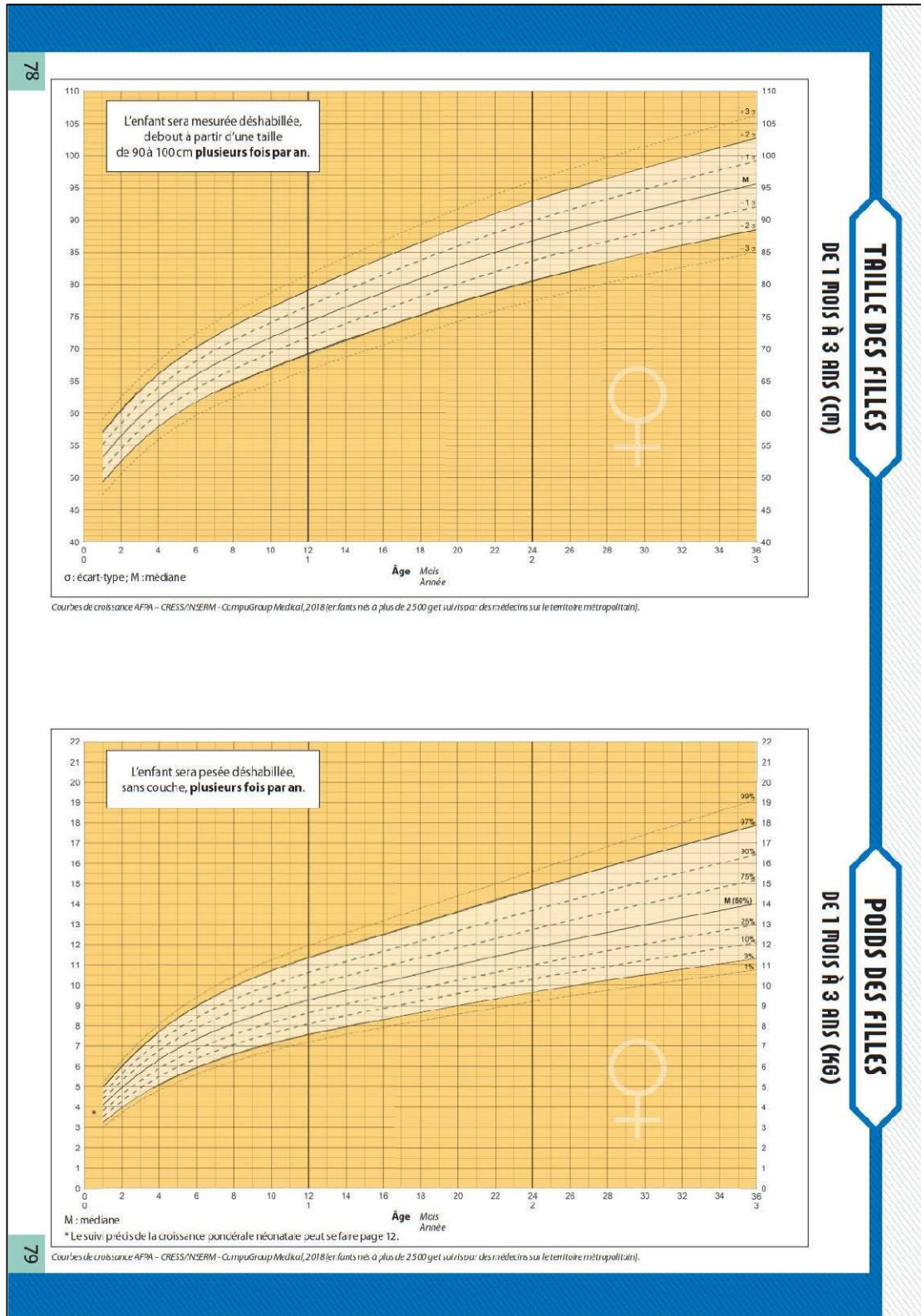
Geralt @pixabay.com



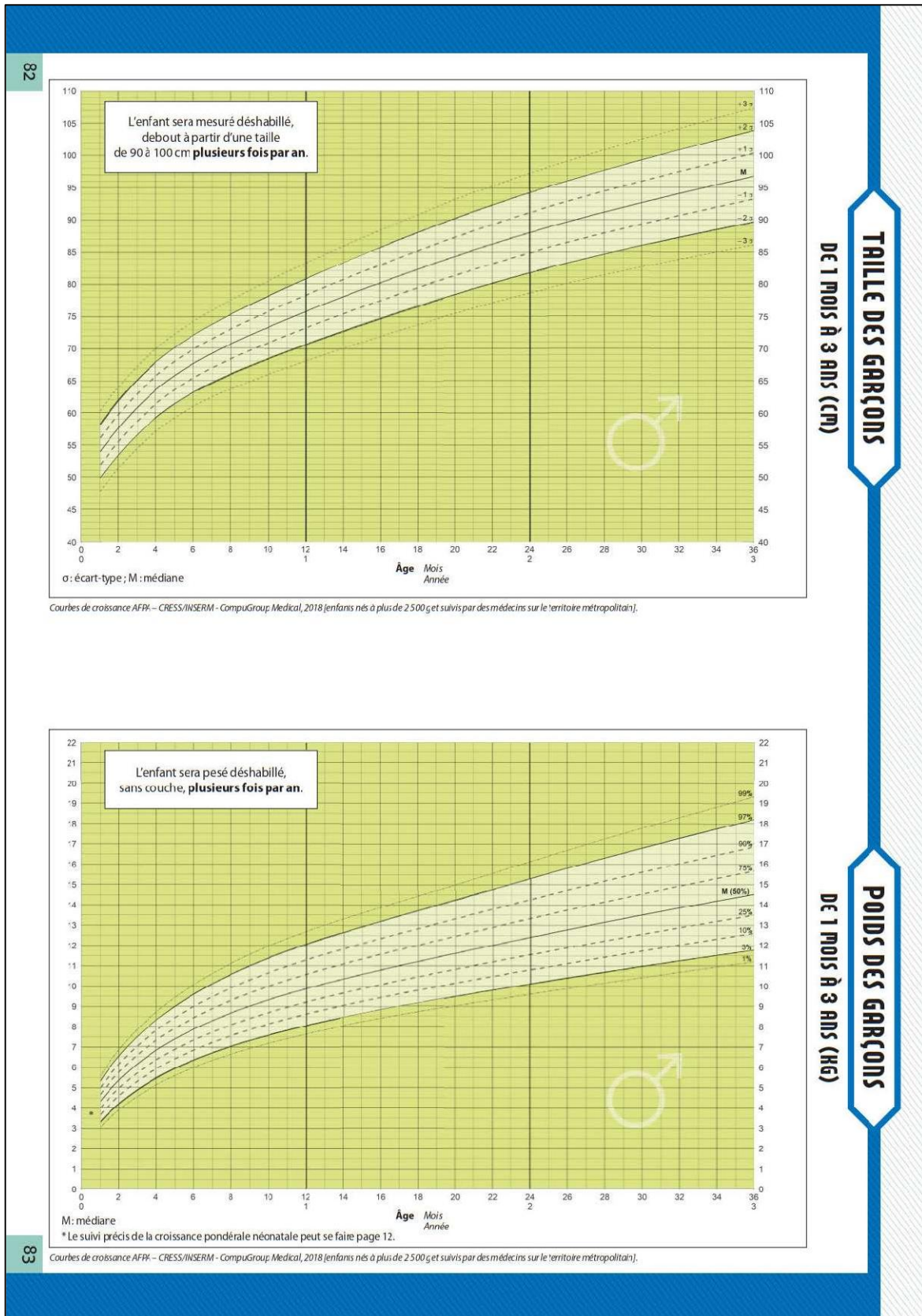




Dodatek 3



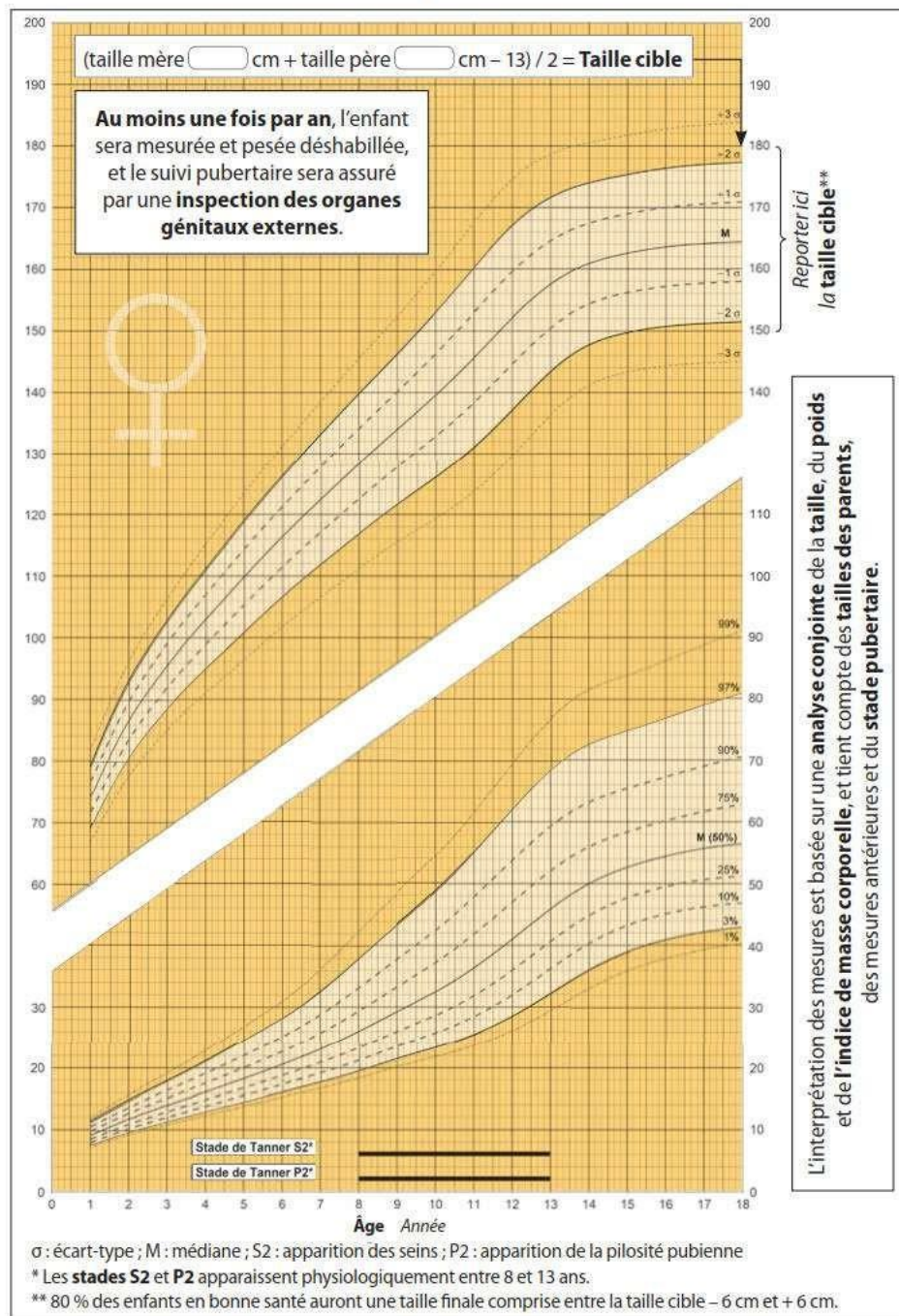
Dodatek 4



Dodatek 5

**TAILLE (CM) ET POIDS (KG) DES FILLES**

**DE 1 À 18 ANS**



84

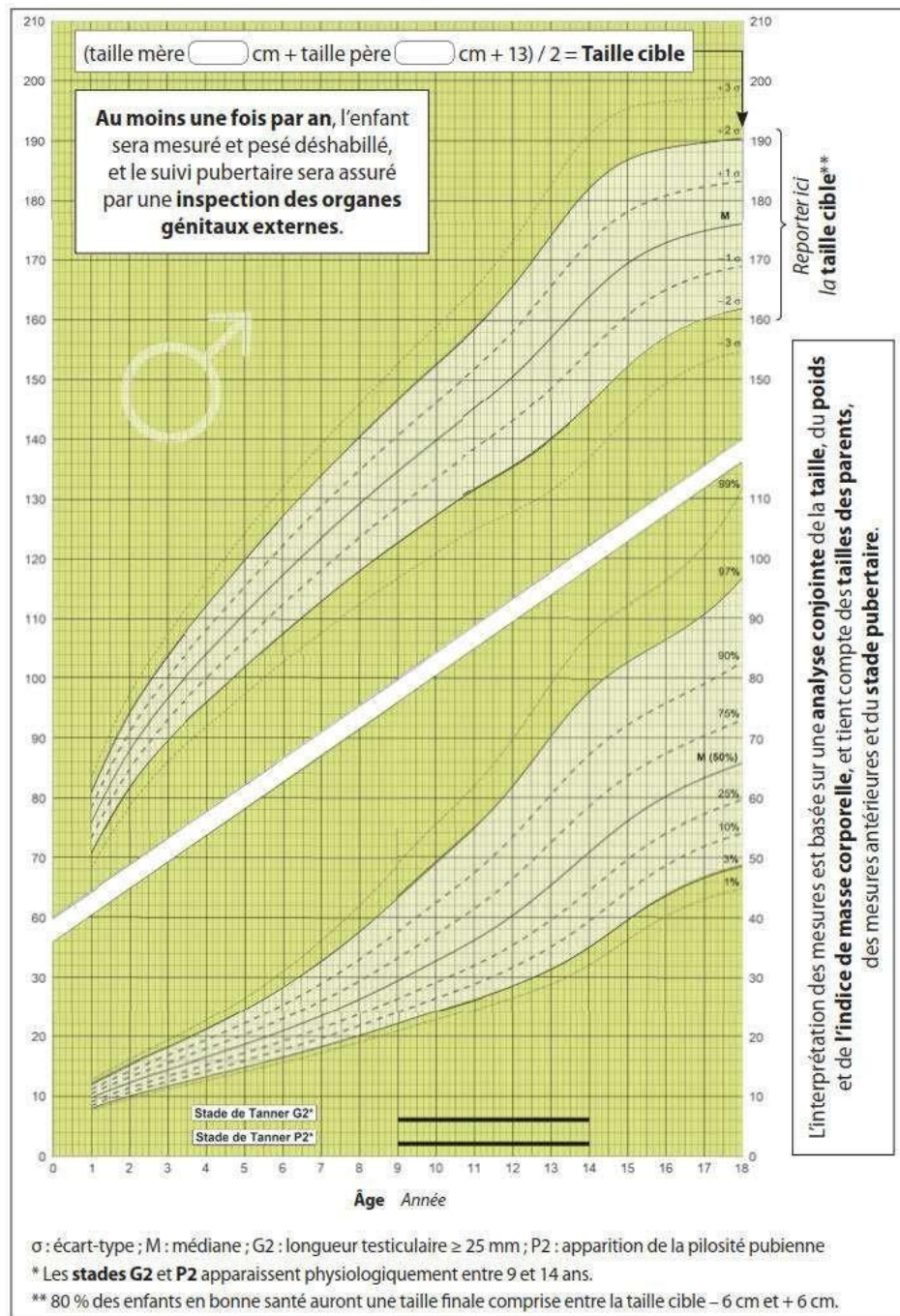
Courbes de croissance AFPA - CRESS/INSERM - CompuGroup Medical, 2018 [enfants nés à plus de 2 500 g et suivis par des médecins sur le territoire métropolitain].



Dodatek 6

**TAILLE (CM) ET POIDS (KG) DES GARÇONS**

**DE 1 À 18 ANS**



86

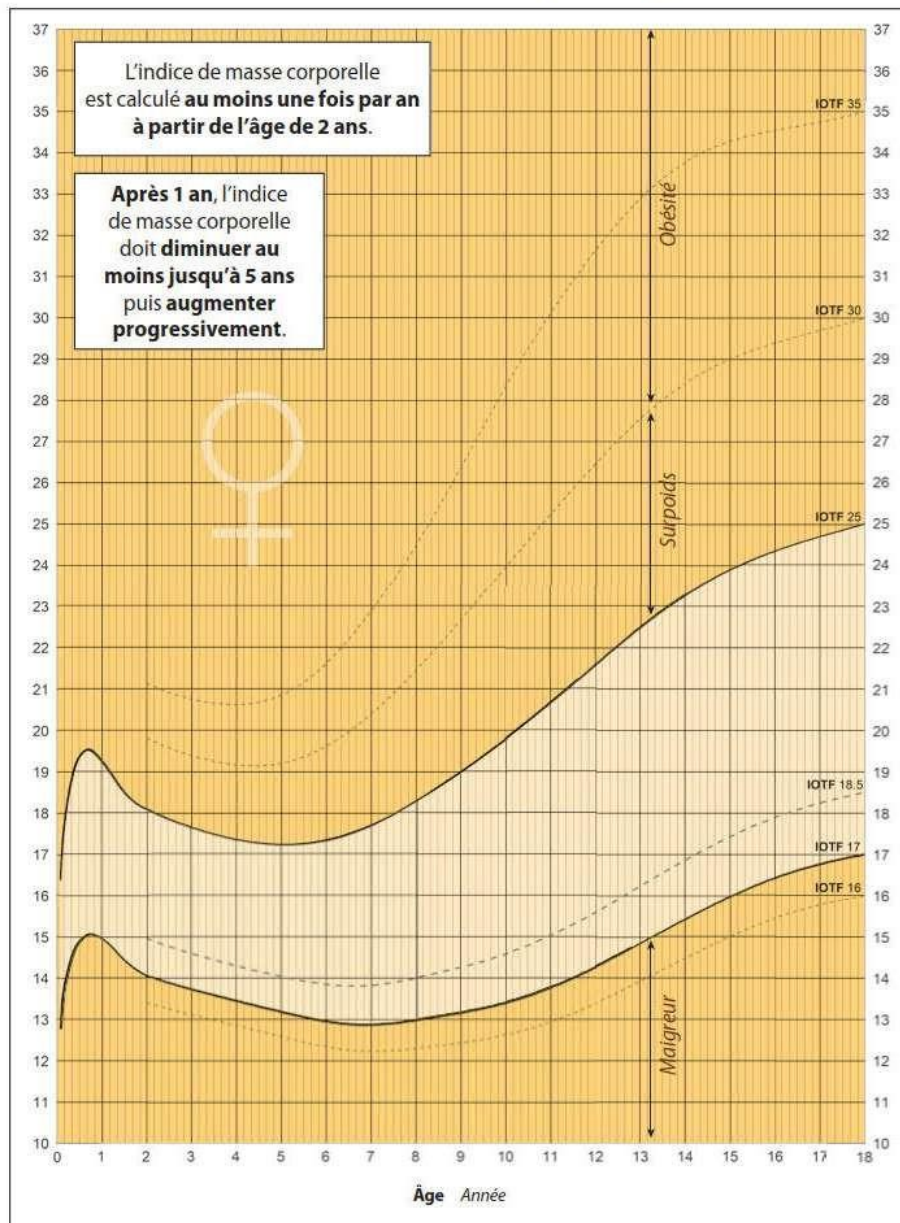
Courbes de croissance AFPA – CRESS/INSERM - CompuGroup Medical, 2018 [enfants nés à plus de 2 500 g et suivis par des médecins sur le territoire métropolitain].



Dodatek 7

## INDICE DE MASSE CORPORELLE DES FILLES

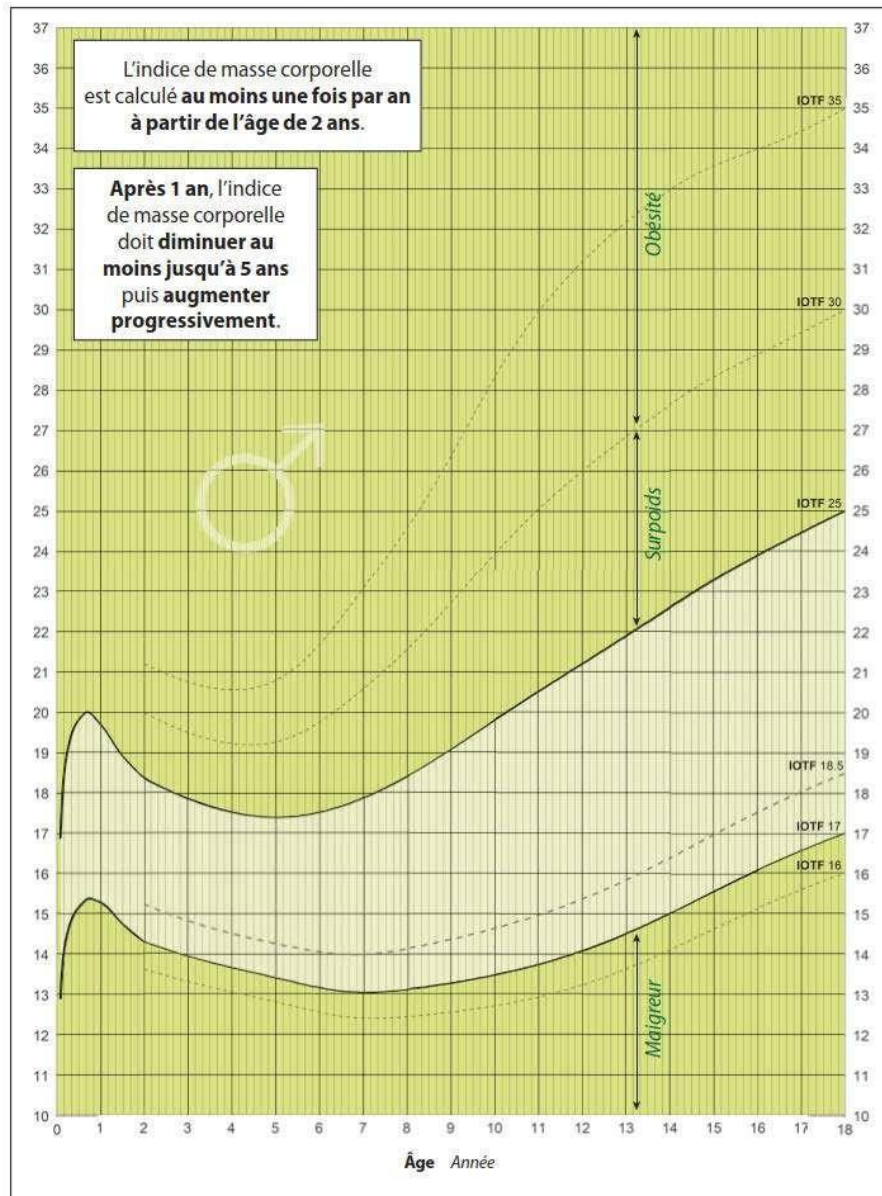
### DE 1 MOIS À 18 ANS (KG/M<sup>2</sup>)



**Après 2 ans :** courbes de l'International Obesity Task Force (IOTF). Cole TJ, Lobstein T. *Pediatric Obesity* 2012.  
**Avant 2 ans :** courbes actualisées d'enfants nés à plus de 2 500 g suivis par des médecins de France métropolitaine. Courbes AFPA – CRESS/INSERM – CompuGroup Medical, 2018.

Dodatek 8

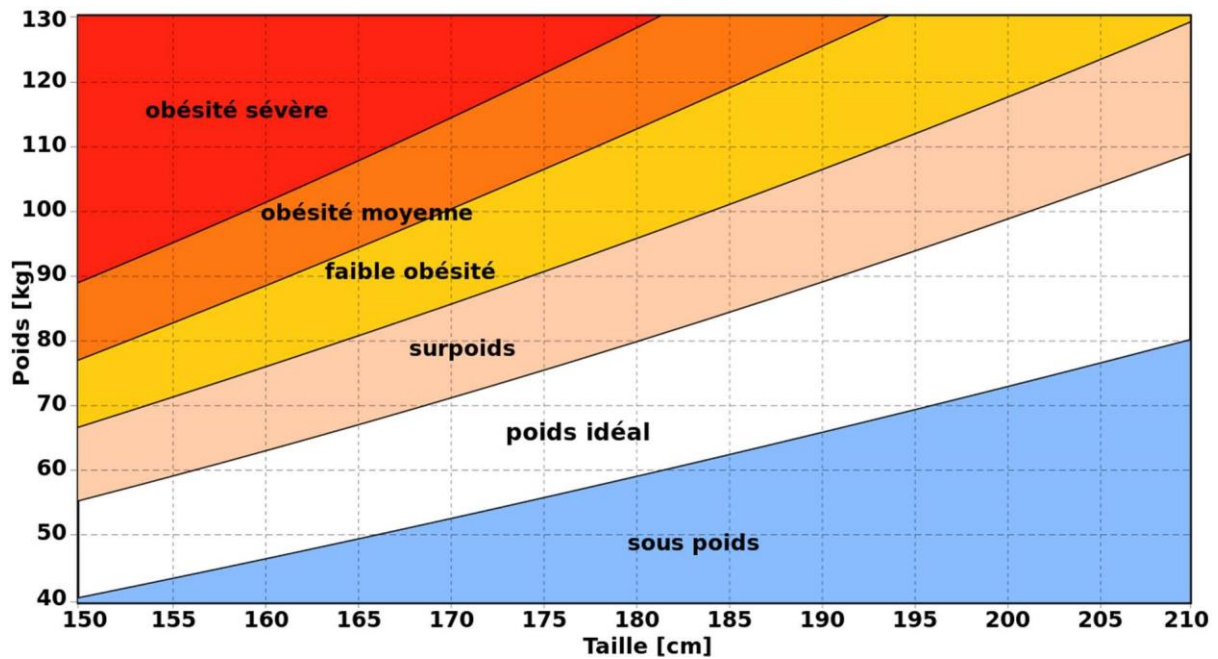
## INDICE DE MASSE CORPORELLE DES GARÇONS DE 1 MOIS À 18 ANS (KG/M<sup>2</sup>)



Après 2 ans : courbes de l'International Obesity Task Force (IOTF). Cole TJ, Lobstein T. *Pediatric Obesity* 2012.  
Avant 2 ans : courbes actualisées d'enfants nés à plus de 2 500 g suivis par des médecins de France métropolitaine. Courbes AFPA - CRESS/INSERM - CompuGroup Medical, 2018.

Dodatek 9

Graf indeksa telesne mase za odrasle



Par Sarang - Travail personnel basé sur : BMI en.svg de Bibi Saint-Pol, Domaine public,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=114347950>

This material was produced in the Erasmusplus project **Numeracy in Practice**, project number 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. In this project, 11 partners in 11 countries worked together in designing, evaluating and improving the materials. All materials can be found on the website ([www.cenf.eu](http://www.cenf.eu)).



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



Asturia vzw



D!SORA