

N°48023

11 athlètes dont une Française participent à la finale d'un concours de saut à la perche.  
Un podium est constitué des trois athlètes ayant eu les meilleurs résultats.  
On considère qu'il ne peut pas y avoir de concurrentes ex aequo.

Combien y a-t-il de podiums possibles ?

990	
-----	---

**Correct** 😊

Il s'agit de "tiercés dans l'ordre" (c'est à dire de 3-uplets sans répétition); le nombre de podiums possibles est :

$$11 \times 10 \times 9 = 990$$

---

Combien y a-t-il de podiums avec la Française ?

270	
-----	---

**Correct** 😊

On passe par le contraire ; on retire la française; Il reste 10 athlètes à placer sur le podium. Le nombre de podiums sans la française est

$$10 \times 9 \times 8 = 720$$

Le contraire donne les podiums avec la française :

$$990 - 720 = 270$$

---

Combien y a-t-il de podiums avec la Française en première position ?

90	
----	---

**Correct** 😊

Puisqu'il n'y a qu'une athlète française, il n'y a qu'une possibilité pour la première position sur le podium : 1

Pour la deuxième place, il y a 10 possibilités parmi les athlètes étrangères.

Pour la troisième place, il y a 9 possibilités parmi les athlètes étrangères.

Donc le nombre de podiums est  $1 \times 10 \times 9 = 90$ .